

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Leistungen für Heizung, Lüftung und Sanitär

Ossietzkystrasse 68, 04347 Leipzig

Auftraggeber: Lernen plus gGmbH
Zeumerstraße 1
04347 Leipzig

Ausführungszeitraum: 10.06.2026 - 06.09.2027

1. BESONDERE ANGABEN ZUR BAUSTELLE

1.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle liegt im Stadtgebiet von Leipzig, in Schönefeld. Die verkehrstechnische Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz erfolgt über die Ossietzkystraße. Besonders zu beachten ist eine derzeit laufenden Straßenbaumaßnahme auf der Ossietzkystraße, welche gegebenenfalls Einschränkungen für die Baustellenzu- bzw. -abfahrt mit sich bringen kann. Anbieter sind verpflichtet, sich über die genannte Straßenbaumaßnahme zu informieren und gegebenenfalls direkte Absprachen mit den Bauverantwortlichen der Straßenbaumaßnahme zu führen.

1.2 Art der baulichen Anlagen

Allgemeines:

Ein Neubau soll auf dem Gelände der Ossietzkystraße 68 errichtet werden, auf dem bisher alte Garagen standen. Der Baukörper wird L-förmig errichtet. Entlang der Ossietzkystraße werden 4 Geschosse, rechtwinklig in das Grundstück hinein sollen 2 Geschosse entstehen. Das Gebäude entlang der Ossietzkystraße erhält ein Satteldach mit Ziegeldeckung, das 2-geschossige Gebäudeteil bekommt ein Flachdach. Als Besonderheit wird ein Teil des 2-geschossigen Gebäudes auf Betonstützen gestellt, da hier das Gelände abfallend ist. Lediglich der 2-geschossige Baukörper wird teilunterkellert. Insgesamt werden 3 Treppenhäuser und 2 Aufzüge im Gebäude errichtet. Die Wände bestehen z.T. aus Beton und gemauerten KS-Wänden, beim Ausbau werden Trockenbauwände hergestellt. Statisch sind Stützen, Riegel und Unterzüge vorgesehen. Die Decken bestehen aus Halbfertigteilen mit Beton. Während der Bauausführung finden wöchentliche Bauberatungen vor Ort statt. An diesen Beratungen hat der AN immer teilzunehmen.

2 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

2.1 Die Angebotspreise sind für den gesamten geplanten Bauzeitraum kalkuliert und bindend. Die jetzige Grundstückszufahrt quert einen öffentlichen Fußweg. Auch erhöhte Aufwendungen für die Grundstückszu- und -abfahrt, durch die bereits genannte Baustelle auf der Ossietzkystraße verursacht, sind im Angebotspreis einzukalkulieren. Die Platzverhältnisse der Baustelle sind sehr begrenzt. Es ist ein Kranstandort im Innenhof des zu errichtenden Gebäudes geplant, so dass erhöhte Aufwendungen für den Rückbau des Kranes kalkuliert werden müssen. Die Baustellenzufahrt wird über eine Grundstückszufahrt der LVB (Nachbargrundstück) geregelt, so dass lange Standzeiten von Anlieferfahrzeugen im Bereich der Zufahrt dringend zu vermeiden sind. Durch den An ist ein eigener Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen (innerhalb von 14 Tagen nach Beauftragung). Verkehrssicherungsleistungen für die eigenen Leistungen des AN sind durch den An sicher zu stellen.

2.2 Arbeitsunterbrechungen, auch witterungsbedingte, sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

2.3 Verwendung gewonnener/zu entsorgender Stoffe

Falls in der Leistungsbeschreibung nicht anders erwähnt, ist die Entsorgung aller Abbrüche komplett von den jeweiligen Auftragnehmern vorzunehmen und in die betreffenden Positionen einzukalkulieren.

2.4 sonstige Angaben

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Vorarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

2.5 Bauzeit

Der AN hat die Arbeiten auf der Baustelle am 10.06.2026 zu beginnen und spätestens am 06.09.2027 zu beenden. Gemäß einem Bauablaufplan des AG sind 3 Bauabschnitte geplant, die im Bauablaufplan des AN ebenfalls darzustellen sind. Passend zum Bauablaufplan des AG entwickelt der AN einen eigenen Bauablaufplan, aus dem Schnittstellen mit anderen am Bau beteiligten Firmen erkennbar sind.

3. Allgemeine Hinweise

Zwischen AG und AN wird ein VOB-Vertrag geschlossen. Es gilt die aktuelle VOB 2019, einschl. der Ergänzungen 2023.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Auf dem Grundstück herrschen absolutes Alkohol- und Rauchverbot.

Auf der Baustelle hat besondere Ordnung und Sicherheit zu erfolgen. Arbeitsmittel und Werkzeuge dürfen nicht unbeaufsichtigt gelassen werden. Die Baustelle ist arbeitstäglich von anfallendem Bauschutt zu beräumen, der Bauschutt ist in entsprechenden Containern zu lagern. Die Aufstellung von Containern etc. ist mit der Bauüberwachung vor Aufstellung abzustimmen.

Die baurechtlichen Vorgaben zum Lärmschutz sind einzuhalten. Maschinen und Geräte dürfen an Werktagen nur von 07:00 - 20:00 Uhr betrieben werden.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Zusätzliche Angebots- und Vertragsbedingungen für Bauleistungen und Lieferungen

1. Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes von der Baustelle überzeugt. Unstimmigkeiten zwischen den Bedingungen vor Ort und den Ausschreibungsunterlagen sind dem Auftraggeber sofort mitzuteilen, mindestens jedoch vor Beginn der Arbeiten.
2. Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch darauf, daß der Fortgang der Arbeiten in einem Zuge geschehen kann. Unterbrechungen durch Beteiligung anderer Firmen an dem Bauvorhaben kann eine Unterbrechung der Arbeiten bedeuten. Mehraufwendungen durch Unterbrechungen, z.B. durch die am Bau beteiligten Technikgewerke, sind in die Angebotspreise einkalkuliert.
3. Der Bauherr plant den Neubau eines Gebäudes in Schönefeld, im Stadtgebiet von Leipzig. Die Baustelle ist an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.
4. Der Verbrauch an Baustrom und Bauwasser ist nicht kostenlos und wird pauschal mit 0,6 % der gesamten Abrechnungssumme auf den AN umgelegt. Die Umlage erfolgt mit jeder Rechnung.
5. Auch wenn im LV der Einbau nicht ausdrücklich benannt ist, gelten alle Angebotspreis inkl. Lieferung und fachgerechtem Einbau der beschriebenen Materialien/Bauteile.
6. Kosten für das Bauschild werden pauschal mit 0,2 % der gesamten Abrechnungssumme auf den AN umgelegt. Die Umlage erfolgt mit jeder Rechnung.

ZUSÄTZLICHE ANGEBOTSBEDINGUNGEN

Sämtliche in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen und Lieferungen werden nach VOB in neuester Fassung ausgeführt, falls der Angebotstext nichts gegenteiliges besagt.

Der Unternehmer hat sich vor der Abgabe des Angebotes von dem Zustand der Baustelle und den örtlichen Verhältnissen eingehend zu überzeugen (insbesondere Bodenbeschaffenheit, Zufahrtsmöglichkeit, Verkehrsverhältnisse, Lagerungsmöglichkeiten, eventuelle Behinderungen, etc.). Ausdrücklich wird auf eine aufgrund der engen Straßenverhältnisse schwierige Baustellenzufahrtssituation hingewiesen.

Mit der Abgabe des Angebotes erklärt der Bieter, dass die vorhandenen Unterlagen für eine einwandfreie Kalkulation der angebotenen Preise ausreichend sind. Später vorgebrachte Einwendungen können nicht berücksichtigt werden.

Arbeiten von Hand sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Sämtliche Einheitspreise verstehen sich in fertiger Ausführung, einschließlich Lieferung und Lagerung der erforderlichen Materialien frei Verwendungsstelle, sowie Leistungen aller Nebenarbeiten, falls der Angebotstext nichts gegenteiliges besagt. Sämtliche Einheitspreise mit Abfuhr von Materialien verstehen sich einschließlich eventuell anfallender Kippgebühren. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Materialien ist auf Verlangen nachzuweisen. Die offene Lagerung von Bauabfällen und Müll ist verboten. Die Baustelle ist mindestens einmal pro Woche, sowie auf Anordnung der Bauleitung grob zu reinigen, Kosten dafür sind mit den angebotenen EP abgegolten..

Die im Blankett angesetzten Massen sind zu prüfen und bei Erhöhung mitzuteilen. Abweichungen von den Lieferungen und Leistungen sind mit der Bauleitung abzusprechen und aktenkundig zu machen. Die anzuliefernden Materialien sind der Bauleitung ohne besonder Aufforderung anzukündigen und vor der Verarbeitung abzuzeichnen. Die Original-Lieferscheine für alle Materialien sind vom Auftragnehmer unaufgefordert innerhalb der gemäß VOB geltenden Fristen vorzulegen. Sämtliche Materialien sind in den, für das Bauvorhaben geforderten Mengen in gleichmäßiger unveränderter Qualität (Güteklasse, Farbe, etc.) zu liefern. Für gleichwertige Alternativen müssen nachprüfbar Nachweise erbracht werden. Die Bauleitung behält sich eine Qualitätsprüfung der gelieferten Materialien und Stoffe vor. Stoffe und Bauteile müssen den zugehörigen DIN-Vorschriften und Gütebestimmungen entsprechen.

Für alle Beschädigungen, die bei der Durchführung der Arbeiten an den öffentlichen Gehwegen, den Zufahrtsflächen des Baugeländes oder an den Gebäuden entstehen, ist der Auftragnehmer haftbar. Festgestellte Schäden werden auf seine Kosten beseitigt. Die Lage der vorhandenen Leitungen, Kabel und Kanäle sowie deren Tiefe ist bei den zuständigen Verwaltungen zu erfragen und zu beachten. Die Einheitspreise enthalten das Sichern von Leitungen, Kabeln, Kanälen, Grenzsteinen u.a. (VOB Teil C, Abschnitt 4.3). Bei Beschädigungen sind die Kosten zu übernehmen.

Ein kontinuierlicher Arbeitsablauf kann nicht grundsätzlich vorausgesetzt werden. Es ist unter Umständen mit einer Leistungserstellung auch in Teil- und Einzelbereichen zu rechnen. Bei Beauftragung hat der Auftragnehmer die ihm für seine Ausführung der Arbeiten übergebenen Unterlagen in allen Punkten zu überprüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten zu vergleichen. Unstimmigkeiten sind vor Baubeginn anzuzeigen. Lagerflächen können nur in begrenztem Umfang auf dem Baugelände zur Verfügung gestellt werden.

Wenn Arbeitskräfte, Geräte und Baustoffe so unzureichend sind, dass der Auftragnehmer mit der Vollendung seiner Leistung schuldhaft in Verzug gerät und die Ausführungsfristen nicht einhalten kann, behält sich der Bauherr das Recht vor, auf Kosten des Auftragnehmers eine andere Firma mit der termingerechten Fertigstellung der Arbeiten zu beauftragen. Für Verzögerungen, die sich aus verspäteten Materialbestellungen und -lieferungen ergeben, haftet der Auftragnehmer. Vom Auftragnehmer ist ein Bautagebuch zu führen (Angaben zur Witterung, Personal, durchgeführte Leistungen, erhaltene Lieferungen, etc.) und auf Verlangen vorzulegen.

Der Bauherr behält sich vor, Teile der Ausschreibung nicht zubeauftragen oder Änderungen in den Massenansätzen vorzunehmen. Bauherr und Bauleitung sind berechtigt, einzelne Positionen des Angebotes zu streichen, anderweitig zu vergeben oder Änderungen in den den Massen aus Gründen der Ersparnis oder wegen Änderungen in der Ausführung vorzunehmen, ohne das hieraus Ansprüche irgendwelcher Art geltende gemacht werden können.

Nach endgültigen Fertigstellungen, nicht mehr messbaren bzw. erkennbaren Lieferungen und Leistungen müssen diese von der Bauleitung zwischenzeitlich anerkannt und abgenommen werden, da sonst keine Anerkennung erfolgen kann.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

VOB

Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen - ATV - (VOB/C) gelten in der jeweils letzten Fassung, die spätestens 3 Monate vor dem Eröffnungs-/Einreichungstermin im Bundesanzeiger bekanntgemacht worden ist.

Vorschriften/Richtlinien
(gültig jeweils neueste Fassung)

- Alle betreffenden DIN-Normen
- Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- Die Bauordnung und die sonstigen behördlichen Vorschriften und Verordnungen
- Schallschutzverordnung nach DIN 4109
- Energieeinsparverordnung (EnEV)

Sonstiges

Bei allen Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass keine schadstoffhaltigen, krebserregenden oder sonstige gesundheitsgefährdende Stoffe nach dem jeweils neuesten medizinisch/ technischen Erkenntnisstand eingebaut werden.

Brandschutz

Die Brandschutzvorschriften auf Baustellen gemäß Informationsbroschüre 6.2 - 7 der Versicherungskammer Bayern sind einzuhalten.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Kurzübersicht über die Baumaßnahme

Die auszuführenden Leistungen sind in mehreren Abschnitten jeweils kurzfristig nach Baufortschritt durchzuführen.

H/L/S-Technik

Die Arbeiten sind in enger zeitlicher Abstimmung mit den anderen Gewerken durchzuführen.

Allgemein:

Die einzelnen Arbeiten fallen in verschiedenen Zeitabschnitten an und sind jeweils zügig zu Ende zu führen, um Nachfolge-Gewerke nicht zu behindern.

Die Ausführung bzw. den Umfang der Arbeiten behält sich der Bauherr vor. Es können einzelne Positionen bzw. Leistungsbereiche entfallen.

Evtl. sonstige notwendige Arbeiten werden nach den Einheitspreisen aus anderen Titeln abgerechnet.

Hochkran, Fahrkran, Hebebühnen, Gerüste etc. sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Der Bieter ist verpflichtet, sich ggf. durch Planeinsicht und Besichtigung der Baustelle über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren. Bedenken gegen Art und Umfang der ausgeschriebenen Leistungen sind schriftlich geltend zu machen. Spätere Einwendungen werden nicht anerkannt.

Leistungsumfang

Die angebotenen Leistungen sind Komplett-Leistungen und enthalten, falls im Leistungsverzeichnis nicht anders bestimmt:

- Alle erforderlichen Materialien, incl. deren Anlieferung frei Baustelle
- Alle zur kompletten, funktionsfähigen Erstellung erforderlichen Arbeiten, incl. Nebenleistungen lt. VOB/C
- Abtransport und Vorhalten der gesamten Baustelleneinrichtung und aller benötigten Maschinen und Geräte, sowie deren Rücktransport.
- Absperren und Verkehrssicherung, sowie das Säubern der öffentlichen und privaten Verkehrsflächen

Baudurchführung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Baustelle mit einer fachlich geeigneten Person, einem Meister oder Techniker, ggf. mit einem berufserfahrenem Gehilfen zu besetzen. Er oder sein Vertreter sind vom Auftragnehmer zu ermächtigen, alle erforderlichen Abrechnungen entgegen zu nehmen und alle sonstigen Anordnungen anzunehmen und auszuführen.

- Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle notwendigen Maßnahmen zu treffen und verpflichtet sich dem Auftraggeber von allen aus der Unterlassung solcher Maßnahmen resultierenden Ansprüchen freizustellen.

- Die "Richtlinien zum Schutz gegen Baulärm" sowie die "Allgemeinen technischen Richtlinien zur Bekämpfung des Lärms" sind in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

- Maßgebende Achsen, Höhepunkte, Fluchtlinien und dgl. müssen durch die Bauleitung vor Arbeitsbeginn abgenommen werden. Für die unversehrte Erhaltung dieser Marken ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Aufmaß und Abrechnung

- Alle Leistungen sind durch Aufmaß festzustellen. Ggf. ist ein gemeinsames Aufmaß bzw. Nivellement mit der Bauleitung durchzuführen und rechtzeitig bei dieser zu beantragen.

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Wahl- und Bedarfspositionen

Sind im Leistungsverzeichnis Wahlpositionen - für die wahlweise Ausführung einer Leistung - oder Bedarfspositionen - für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung - vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Der Auftraggeber kann seine Entscheidung auch nach Auftragserteilung treffen.

Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen

Der Auftragnehmer ist bis zum Ablauf von 1 Monaten nach der Übergabe der Anlage verpflichtet, mit dem Bauherrn den angebotenen Wartungsvertrag abzuschließen

Übergabe von Ausführungszeichnungen

Die Ausführungszeichnungen (Grundrisse, Schema usw.) werden als PDF- und DWG-Dateien 1-fach übergeben.

Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen

- Vorgaben des Auftraggebers:

Der Auftraggeber stellt als Grundlage für die vom Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen PDF- und DWG-Dateien als Ausführungs-Pläne zur Verfügung.

- Leistungen des Auftragnehmers:

Der Auftragnehmer hat innerhalb von 30 Werktagen nach Auftragserteilung folgende Unterlagen zu erstellen und 1-fach als Farbplot zur Genehmigung vorzulegen:

- Montagepläne 1:50,
- Funktions- und Strangschemata,
- Kabelliste für Elektrofirma.

- Formerfordernisse:

Der Auftragnehmer hat die Zeichnungen und Unterlagen in PDF und DWG herzustellen. Die Zeichnungen sind in einem DIN A Format zu fertigen. Das größte zulässige Format ist DIN A0.

Der Planstempel des Auftraggebers ist nach dessen Anweisung anzuwenden.

Baufristenplan

Der Auftragnehmer hat innerhalb 10 WT nach Auftragserteilung einen Baufristenplan als Balkenplan in Abhängigkeit zum Gesamtzeitenplan des Architekten über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann.

Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen. Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan unverzüglich zu überarbeiten. Der Plan ist dem Auftraggeber 10 Werktage nach Auftragserteilung, bei Überarbeitungen unverzüglich, jeweils in 1 Fertigungen zu übergeben.

Baustellenbesprechung

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden.

Die Besprechungen finden jeweils wöchentlich, nach Erfordernis und vorheriger, schriftlicher oder

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

telefonischer Terminfestsetzung statt.

Gewährleistung

Als Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche wird für die vertragliche Leistung gemäß §13 Abs. 4 Nr. 1 VOB/B vereinbart.

Anordnung von Stundenlohnarbeiten

Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach besonderer Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind werktäglich einzureichen.

Ausführungsbedingungen

Die Ausführung erfolgt im Gebäude unter normalen Verhältnissen mit Raumhöhen bis 3,20 m.

Bestandszeichnungen

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seiner vertraglichen Nebenpflicht gem. VOB/C folgende Zeichnungen zu erstellen und dem Auftraggeber als Papierplan und in PDF bis zur Abnahme zu übergeben.

- Bestandszeichnungen nach der Ausführung

Die Zeichnungen sind in einem DIN A Format mikrofilmgerecht zu fertigen. Das größte zulässige Format ist DIN A0.

Der Planstempel des Auftraggebers ist nach dessen Anweisung anzuwenden.

Bestandsunterlagen

Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen im Rahmen seiner vertraglichen Nebenpflicht gem. VOB/C zu erstellen und dem Auftraggeber bis zur Abnahme zu übergeben:

- laut Angaben in der Leistungsbeschreibung.

Schuttbeseitigung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, anfallenden Bauschutt und Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen. Schadstoffhaltige Stoffe sind getrennt zu behandeln und arbeitstäglich zu entsorgen. Der Auftragnehmer hat zu prüfen, ob Materialien einer Wiederverwendung zugeführt werden können.

Für den Transport schadstoffbelasteter Abfälle ist eine gültige Genehmigung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) nachzuweisen. Jede Lieferung zur Deponie ist mit einem Nachweis zu versehen, aus dem Art und Menge (in m³ oder t) hervorgehen.

Die Deponie hat den Nachweis zu bestätigen. Abweichungen bei der Mengenfeststellung sind nur bei geeichter Deponiewaage zulässig..

Festlegungen und Kalkulationsgrundlagen:

- Die jeweilige Deponie ist vom Auftragnehmer in Abstimmung mit der Behörde und dem Auftraggeber festzulegen.

- Der Auftraggeber bezahlt unmittelbar die Deponiegebühren an den Deponie-Betreiber.

- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die nach § 12 G erforderliche Transportgenehmigung mit dem Angebot nachzuweisen.

- Der Auftragnehmer hat den Ausbau entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einschl. der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen durchzuführen und einzukalkulieren.

- Einzukalkulieren ist das Ausbauen, aus dem Gebäude schaffen, Aufladen und Abladen einschl. Transportkosten.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

- Zu jeder Ladung des zu vergütenden Deponiegutes muß ein Nachweis durch den Auftragnehmer geführt werden. Darin ist das Deponiegut zu bezeichnen und die auf der Baustelle aufgemessene/geschätzte Menge (cbm/t) einzutragen. Der Deponiebertreiber muß den Nachweis bestätigen, dabei dürfen Mengenkorrekturen nur vorgenommen werden, wenn an der Deponie exakt gemessen/gewogen wird. Der Nachweis wird Abrechnungsunterlage und ist dem Auftraggeber zu übergeben.

Technische Vorschriften

1. Unterlagen

1.1 Der Auftragnehmer erhält vom Auftraggeber einen kompletten Satz Ausführungszeichnungen des Ingenieur-Büros.

1.2 Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Ausführungszeichnungen sind vom Auftragnehmer Montagepläne einschließlich aller notwendigen Detailzeichnungen zu erstellen. Ferner ist der Auftragnehmer zur Koordination mit den anderen Firmen der technischen Ausrüstung verpflichtet.

1.3 Ein Satz Montagepläne, einschl. aller Detailzeichnungen (farbig angelegt) ist rechtzeitig dem Auftraggeber auszuhändigen.

2. Andere Gewerke

2.1 Dem Auftragnehmer obliegt die Abstimmung mit anderen Gewerken auf der Baustelle.

2.2 Bezeichnungsschilder, Farbkennzeichnungen, Schaltbilder etc. sind mit anderen Auftragnehmern und Gewerken abzustimmen, daß ein einheitliches Bild entsteht.

3. Behördliche Abnahmen

3.1 Ist von Gesetzes wegen eine behördliche Abnahme für Anlagen oder Anlagenteile vorgeschrieben, so ist diese unaufgefordert so rechtzeitig zu betreiben, dass bis zur förmlichen Abnahme der Arbeiten ein positiver Bescheid vorliegt. Die Kosten für die erste Abnahme trägt der Bauherr, sollten weitere Abnahmen erforderlich werden, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

4. Ausführung

4.1 Soweit in der Leistungsbeschreibung nichts gegenteiliges genannt ist, sind alle Aggregate und Teile als komplette Einheiten zu liefern, einzubringen, zu montieren, falls erforderlich, funktionsfähig und betriebssicher anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und mit Anweisung bezüglich Handhabung und Wartung zu übergeben.

4.2 Der Auftragnehmer hat den tatsächlichen erforderlichen Materialbedarf selbst festzustellen.

4.3 Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Auftragserteilung die Lieferzeiten aller Anlagenteile zu prüfen, entsprechend mit seinen Bestellungen zu disponieren und gegebenenfalls Einspruch zu erheben. Erfolgt binnen 14 Tagen kein schriftlicher Einspruch, so wird die termingerechte Ausführung vorausgesetzt.

4.4 Für alle Befestigungsmaßnahmen und -konstruktionen müssen Zulassungen oder statische Berechnungen vorliegen und auf Wunsch zur Einsicht vorgelegt werden.

4.5 Während der Bauzeit sind alle erforderlichen Anlagenteile wie Leerrohre etc. wirksam zu verschließen.

4.6 Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle Anlagenteile gründlich zu reinigen.

4.7 Es sind Leistungsmessungen durchzuführen und schriftlich vorzulegen.

4.8 Die Inbetriebnahme und Einjustierung der Schalt- und Regeltechnik hat durch das Fachpersonal der Herstellerfirma zu erfolgen.

4.9 Müssen Kabeltrassen durch Wände oder Decken geführt werden, so ist sicherzustellen, daß weder schallschutz- noch brandschutztechnische Schwächungen des Bauwerks vorhanden sind. Im gegebenen Fall müssen entsprechende Maßnahmen zur Schottung der verbliebenen Öffnung ergriffen werden.

5. Kalkulationsgrundlagen

5.1 Sämtliche Positionen sind einschl. sämtlicher Montagehilfsmittel, Befestigungskonstruktionen zu kalkulieren.

5.2 Nachfolgend beschriebene vom Auftragnehmer zu erbringende Leistungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten:

Dem AN obliegt die kpl. Koordination zwischen seinen Gewerken, sowie den abnehmenden Behörden, einschl. den erforderlichen Vorarbeiten wie im Leistungsbeschrieb gefordert.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Der AN hat folgende Pläne zu erstellen und fortzuschreiben von:

- Montage- und Werkstattzeichnungen farbig angelegt, 1-fach in Ordnern DIN A4
- Montage- und Werkstattzeichnungen als PDF- und DWG-Dateien, zusätzlich 1-fach geplottet (bei Bedarf)

Erstellen von kpl. Bestandsunterlagen 2-fach in DIN A4 Ordnern geheftet mit Inhaltsverzeichnis (siehe auch techn. Vorschriften) beinhaltend:

- Bedienungsanleitungen mit Anlagen- und Funktionsbeschreibungen
- Wartungsanleitungen
- Bestandspläne
- Schemata (Elt, FM, BMA, Antenne)
- Prospektunterlagen
- Abnahme- und Einweisungsprotokolle
- Einregulierungsprotokolle
- Sämtliche Pläne als dxf-Datensatz auf USB

Verbindliche Lieferung von elektr. Verdrahtungs- und Anschlußplänen aller vom AN zu liefernden Aggregate und Schaltkästen; 1-fach

Verbindliche Aufstellung von Anschlußdaten aller vom AN zu liefernden elektr. Aggregate:

- Motorschutzeinrichtungen
- Schütze
- Fühler
- Regeleinrichtungen
3-fach

Der Auftragnehmer hat sich mit den angrenzenden Gewerken sowie der MSR-Technik hinsichtlich der Leitungs- und Trassenführung sowie der elektrischen Verdrahtung rechtzeitig abzustimmen. Ziel ist eine kollisionsfreie und funktionsfähige Ausführung. Die hierzu notwendigen Abstimmungen sind Teil der Leistung.

Leitungs- und Gerätereinigung, Kosten für die Reinigung aller Leitungen, Armaturen und Geräte innen und außen, nach Inbetriebnahme und Einregulierung vor der Übergabe der Gesamtanlage an die Bauherrschaft.

Einweisung des Bedienungspersonals. Von Seiten des Auftragnehmers ist das zuständige Bedienungspersonal umfassend vertraut zu machen mit:

- der Anlagenbetriebsvorschrift;
- den kompl. Bestandsplänen;
- den Wartungsplänen;
- der In- und Außerbetriebnahme der Gesamtanlage in allen Teilen, unter Hinweis auf Gefahrenpunkte bei möglichen Fehlbedienungen;
- der Ein- und Ausschaltung von Anlagen bei Anlagenteilen in Abstimmung mit dem Benutzer bzw. Auftraggeber;
- der einwandfreien Wartung der Anlagenteile;
- der evtl. Tatsache von Funktionsüberschneidungen mit anderen Anlagen.

Die Einweisung hat vor Abnahme der Anlage zu erfolgen. Von Seiten des Anbieters ist die voraussichtlich benötigte Einweisungsdauer nachfolgend in Std. anzugeben.

Dauer der Einweisung ca.: 4 h 21

Tage nach Abnahme der Anlage ist der Einweisungsvorgang zu wiederholen bzw. die ordnungsgemäße Handhabung durch das Bedienungspersonal zu kontrollieren, kompl. einschl. aller Nebenkosten.

6. Abnahme und Übergabe

6.1 Der Auftragnehmer hat eine funktionsfähige, betriebssichere, dem Stand der Technik entsprechende Gesamtanlage vorzuführen und zu übergeben.

6.2 Es erfolgt förmliche Abnahme gem. VOB. Beweispflichtumkehrung für den Zeitraum der Gewährleistung erfolgt nicht.

6.3 Ebenso ist Voraussetzung für die förmliche Abnahme:

- Vorlage aller Prüfungszeugnisse und Werksatteste für Anlagenteile, die dies erfordern.
- Vorlage von Protokollen über durchgeführte Messungen an Anlagensystemen, die dies erfordern.

Abnahmebescheinigungen neutraler Sachverständiger wie z.B. TÜV gem. bestehender Richtlinien bzw. darüber

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

hinausgehende Forderungen soweit dies im Leistungsbeschrieb gefordert wird.

6.4 Die Kosten der TÜV-Endabnahme trägt der Bauherr. Werden weitere Abnahmen erforderlich, deren Verursachung beim Artragnehmer liegen, gehen diese Kosten zu seinen Lasten. Diese zu zahlenden Gebühren werden dem Auftragnehmer von der Schlußrechnung in Abzug gebracht.

7. Fabrikatsbenennung

Das gewählte Fabrikat bzw. System ist anhand der vorgegebenen techn. Anforderungen anzubieten. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe vorzulegen (Siehe Anlage Abfrage gewählte Fabrikate u. Typ).

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Alle Einheitspreise gelten für die vollständige und funktionsfähige Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen, unabhängig davon, ob diese in einem oder mehreren Bauabschnitten ausgeführt werden. Soweit aus der Leistungsbeschreibung ersichtlich ist, dass Leistungen abschnittsweise zu erbringen sind, sind damit verbundene Mehrkosten für An- und Abfahrten sowie Bereitstellungen von Geräten, Werkzeugen und Personal mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die technischen Vorbemerkungen und ggf. ergänzenden Texterläuterungen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung und bei der Preisbildung zu berücksichtigen.

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäreanlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
0	Baustelleneinrichtung			
0.1	Baustelleneinrichtung			
0.1.1	Baustelleneinrichtung Baustelle einrichten, vorhalten, räumen mit <ul style="list-style-type: none"> - leichtem und schwerem Gerät - Maschinen aller Art - Meßgeräte aller Art - Aufenthaltsräume für die Beschäftigten - Lagercontainer für eigenes Material/Werkzeug - Absperrungen, Sicherungen, Arbeitsgerüste, Arbeitsbühnen - Ordnung auf Baustellengelände aufrechterhalten - Einmessarbeiten aller Art, bezogen auf die vom Bauherr vorgegebenen Höhen Vorhaltdauer : gemäß den vorgesehenen Ausführungsterminen des Bauvertrages.	1,000 psch	.....	.....
Summe	0.1 Baustelleneinrichtung			.....
Summe	0 Baustelleneinrichtung			.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1 Wärmeversorgungsanlagen
1.1 Wärmeerzeuger und Zubehör

Gasbrennwerttherme mit Zubehör

1.1.1 Gas-Brennwertgerät 47 kW

Gas-Brennwertgerät für den Betrieb mit Erdgas H/E für die Raumbeheizung und die Warmwasserbereitung in Kombination mit einem separaten Warmwasserspeicher. Umstellteile für Ergas L/LL gehören zum Lieferumfang des Gerätes.

Montagemöglichkeit an der Wand (mit Gerätehalterung) oder mit einem Grundgestell auf dem Fußboden.

Montagemöglichkeit in einer Kaskadeneinheit mit bis zu 6 Geräten in Linie oder bis zu 2x3 Geräten Rücken an Rücken.

- ALUplus-Technologie für den Wärmetauscher
 - Max. Leistung bei geringstem Platzbedarf, konstant guter Wirkungsgrad des Wärmetauschers über gesamte Lebensdauer
 - Wärmetauscher geeignet für den Betrieb mit Frostschutzmittel (siehe Installationsanleitung)
 - Kompakter Wärmetauscher mit größtmöglicher Wärmeübertragung durch drallförmige Innenform der Wärmetauscherrohre
 - Niedrige CO- und NOx-Emissionen durch die vollständige Vormischung der Verbrennungsgas- und Luftanteile.
 - Kombinierte Zündeinheit für Funkenzündung und Ionisationsüberwachung ETAPlus-System für optimale Energieausnutzung und minimierte Gesamtbetriebskosten bestehend aus:
 - Brenner und modulierende Feuerung: Leistungsbereich 19-100 %
 - Betrieb ohne Mindestvolumenstrom möglich
 - FLOWplus-System für maximale Brennwertnutzung und geräuscharmen Anlagenbetrieb.
 - Hocheffizienzpumpe (Zubehör) für differenzdruck- und leistungsgeregelte Betriebsweise sichert hohe Brennwertnutzung
 - Selbsttätige Pumpenregelung ermöglicht die automatische Anpassung des Kessels an die Anlagenhydraulik
- Das Brennwertgerät wird ohne integrierte Pumpe geliefert, eine zusätzliche Pumpengruppe ist zu liefern.
- Maximale Wassermenge über den Wärmetauscher des Gerätes 5000 l/h
 - Widerstand des Wärmetauschers bei $\Delta T = 20$ K, ca. 80 mbar

Das Gasbrennwertgerät kann mittels eines Umbausatzes auch in einer Abgaskaskade im Überdruckbetrieb installiert werden. Die untere Geräteleistung muss dann gemäß Installationsanleitung angehoben werden.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Serienmäßige Ausstattung:

- Integriertes Kesselanschlussstück mit Messöffnungen
- KombiVENT Gas-Luftverbundeinheit
- Automatischer Entlüfter
- Gerätehalterung
- Brennerautomat für die digitale Überwachung und Steuerung aller elektronischen Bauelement
- Basiscontroller mit Touchbedienung und Farbdisplay
- Einbau eines EMS plus Moduls möglich
- Anschlussmöglichkeit für Servicediagnosegerät

Die Anforderungen an die Füll- und Ergänzungswasserqualität sind im jeweils gültigen Hersteller Katalog zu entnehmen. In Anlehnung an die VDI 2035 kann anhand der in diesem Unterlagen enthaltenen Diagramme entschieden werden, ob das Füll- und Ergänzungswasser aufbereitet werden muss oder nicht. Muss das Füll- und Ergänzungswasser aufbereitet werden, so kommt die Wasseraufbereitungsmaßnahme Vollentsalzung des Füllwassers zum Einsatz.

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Klasse für jahreszeitbedingte
 Raumheizungs-Energieeffizienz: A
 Energieeffizienzklassen-
 Spektrum: A+++ -> D
 Wärmenennleistung: 47 kW
 Jahreszeitbedingte
 Raumheizungs-Energieeffizienz: 93 %
 Schalleistungspegel
 in Innenräumen: 55 dB

Gasart: Erdgas E
 Wärmeleistung (Voll-/Teillast)
 bei 50/30 C: 49,9/14,3 kW
 bei 80/60 C: 46,5/13,0 kW
 Norm-Nutzungsgrad (Hs): bis 99,3 %
 Konzentr. Abgasanschluss: 110/160 mm
 Gewicht: 74 kg
 Abgastemperatur (Volllast)
 bei 50/30 C: 39 C
 bei 80/60 C: 59 C
 Abmessungen
 Höhe: 1120 mm
 Breite: 520 mm
 Tiefe: 457 mm
 CE-Kennzeichen: CE-0085DL0480
 Zuläss. Betriebsüberdruck: 6 bar

liefern und montieren

1,000 St

1.1.2 **Pumpenanschlussgruppe 45-70 kW 3bar**
 Abgestimmte Pumpengruppe zur Schnellmontage in Kombination mit dem oben beschriebenen Gas-Brennwertgeräten.

bestehend aus:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Hocheffizienzpumpe 25/8
- Leistungsgeregelte Funktion der Pumpe mit angepasstem PWM Signal entsprechend der Leistungsgröße der Geräte
- Differenzdruckgeregelte Funktion der Pumpe möglich
- Anschlussgewinde Vorlauf und Rücklauf G 1 1/2
- Inkl. Gashahn 1" mit thermischer Absperricherung (TAE)
- Wartungshähne Vor- und Rücklauf, mit Werkzeug zu betätigen
- 3/4" Anschlussmöglichkeit für bauseitiges Ausdehnungsgefäß
- 3 bar Sicherheitsventil, 4 oder 6 bar Sicherheitsventil als Zubehör erhältlich
- Ablaufleitung Sicherheitsventil zum Siphon
- Entleerhahn
- Füllhahn
- Wasserseitige Rohre aus Grauguss
- Rückschlagklappe DN 32

Abmessungen:
 Tiefe: ca. 450 mm
 Breite: 520 mm
 Höhe: ca. 320 mm

liefern und montieren

1,000 St

1.1.3 TL1 Set inklusive Isolierung

Unit TL1 zur Installation eines Gas-Brennwertgerät auf dem Fußboden.

Zu dieser Unit wird keine Gasleitung mitgeliefert. Der Gasanschluss erfolgt direkt an die Pumpengruppe.

Unit TL1 bestehend aus:

- Grundgestell mit höhenverstellbaren Füßen zur Montage auf dem Fußboden
- Verteilerrohre für VL und RL DN65 mit Victaulic Anschlüssen, PN6
- Montage der Verteilerrohre nach rechts oder links möglich
- Verbindungsrohre z. Anschluss der Verteilerrohre an die Pumpengruppe
- Isolierung für vorn, seitlich und hinten

Die Unit TL1 kann ergänzt werden durch eine hydraulische Weiche 2,5" oder durch Anschlussflansche DN65 PN6.

Die notwendigen Victaulic Verbindungsstücke sind im Lieferumfang der hydraulischen Weiche oder der Anschlussflansche enthalten.

liefern und montieren

1,000 St

1.1.4 Flanschverbindung 2,5" Sammelrohre

Für den bauseitigen Anschluss von Plattenwärmetauschern zur Systemtrennung oder wenn die Kaskadenunit ohne hydrau-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

liche Weiche verwendet wird.

2 Übergangsstücke Victaulic auf Flansch
 DN65/PN6 für VL und RL
 2 Kupplungen Victaulic

liefern und montieren

1,000 St

1.1.5 Gas-Strömungswächter

Der Gas-Strömungswächter hat eine Überströmöffnung für die automatische Öffnung. Um eine schnellere Öffnung der Absperrereinrichtung zu erzielen, die durch das Ausgleichen des Drucks erfolgt. Dieser ist unmittelbar in der Nähe der Hauptabsperrereinrichtung zu platzieren.

DN32 (1 1/4")
 Betriebstemperatur: -20°C bis +60°C
 Druckverlust: <0,5 mbar

liefern und montieren

1,000 St

1.1.6 System-Pufferspeicher 1000 l

Pufferspeicher für alle Warmwasser-Zentralheizungsanlagen. Verwendbar für Festbrennstoffkessel, ölgefeuere Heizkessel, Wärmepumpen, Solaranlagen, Gas- oder Elektrodurchlauferhitzer. Gefertigt aus Qualitätsstahl S235 JRG2. Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh. Je nach hydraulischer Einbindung können zusätzliche Stutzen in unterschiedlichen Dimensionen als Zubehör bestellt werden.

- Nenninhalt: 996 l
- Betriebsdruck Speicher max.: 6 bar
- Prüfdruck Speicher: 9 bar
- Minimaldruck Speicher: 0 bar
- Betriebstemperatur max.: 95 C
- Min. Temperatur: 4 C

- Ausrüstung:
- 4 x Flansch DN65/PN6 inkl. internem Bogenrohr DN80 zur Strömungsberuhigung
 - 9 x 1/2" Muffe
 - 2 x 1 1/2" Muffe für E-Heizeinsatz
 - 1 x Trennblech 10/15 50%

Die Systemanschlussstutzen sind in 180 Grad zueinander angeordnet.

Abmessungen ohne Isolierung (D x H):
 d: 850 mm x 2000 mm
 Kippmaß: 2019 mm

Bitte zusätzlich anfallende Transportkosten beachten. Sonderspeicher mit projektbezogener Fertigung.

Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern gemäß Öko-Tex Standard 100. Material ist unempfindlich gegen Temperaturschwankungen, nicht reaktiv (allergikerfreundlich)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<p>und hautsympathisch). Verringerter Kamineffekt im Vergleich zu Weichschaum durch bessere Anpassung an den Speicher.</p> <p>Farbe: Silber Nachweis n. DIN 4102: Brandschutzkl. B2 Stärke: 260 mm Lambda-Wert: 0,039 W/mK</p> <p>Die Zulassungsvoraussetzung (Wärmeverlust > 15 W/m²) für die Speicherförderung nach dem KWKG wird erfüllt.</p> <p>Sonderisolierung mit projektbezogener Fertigung!</p> <p>EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ Energieeffizienzklasse: B Energieeffizienzklassenspektrum: A+ -> F Warmhalteverlust: 85,0 W Speichervolumen: 996,0 l</p>				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.7	<p>Stutzen System-Puffer DN65 Option D</p> <p>Stutzen für oben beschriebenen Systempufferspeicher für zusätzlichen anschluss DN65 Option D</p>	1,000	St	.....	.....
1.1.8	<p>Stutzen System-Puffer DN65 Option H</p> <p>Stutzen für oben beschriebenen Systempufferspeicher für zusätzlichen anschluss DN65 Option H</p>	1,000	St	.....	.....
1.1.9	<p>Inbetriebnahme Gas-Brennwertgerät</p> <p>Inbetriebnahme beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inbetriebnahme durch Werkskundendienst - Funktionskontrolle Pumpen - Sichtkontrolle Wasserstand - Elektr. Steckverbindungen und Brennstoffversorgung prüfen - Einstellungen gemäß Montageanweisung vornehmen - Verschraubungen auf Dichtheit prüfen - Drücke und Einstellungen prüfen - Inbetriebnahme - Rauchgasanalyse - Messprotokoll erstellen - Betreiber einweisen - Elektrische Anschlüsse prüfen - Anschluss der Drähte optisch prüfen - Relais test - Montage und Position der Fernbedienung und des Außentemperaturfühlers prüfen - Parametrierung nach Vorgaben des Betreibers bzw. nach Anlagenbedürfnissen prüfen und vornehmen - Inbetriebnahmeprotokoll erstellen. <p>einschl. Auftragspauschale</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

			Übertrag EUR .....	.....
	einschl. Arbeitszeit Werkkundendienst	1,000 St	.....	.....

Wärmepumpe mit Zubehör

1.1.10

Luft-Wasser-Wärmepumpe

Luft-Wasser-Wärmepumpe, Heizungswärmepumpe für Außenaufstellung mit wandmontiertem Wärmepumpenmanager und 2 Verdichtern zur Leistungsregelung im Teillastbetrieb. Schalloptimiert durch elektronisch geregelten Ventilator und gekapselten Verdichterraum mit frei schwingender Verdichter-Grundplatte zur Körperschallentkopplung. Hohe Leistungszahlen durch Hochleistungsverdampfer und Erfüllung der Anforderungen gemäß EN 14511 für größere Volumenströme auf der Wärmenutzungsseite. Hohe Betriebssicherheit durch sensorische Überwachung des Kältekreises mit bedarfsabhängiger Abtauung. Integrierte Wärmemengenzählung (Anzeige der berechneten Wärmemenge für Heizen und Warmwasserbereitung am Wärmepumpenmanager).

Zugang für Servicearbeiten auf der Ausblasseite, bei wandnaher Aufstellung sind die Mindestabstände zu beachten. Einfache Transportmöglichkeiten mittels Hubwagen (unterfahrbar) oder Kranösen. Universalbauweise mit flexiblen Erweiterungsmöglichkeiten für:
 - bivalent oder bivalent regenerative Betriebsweise
 - Verteilsysteme mit ungemischten und gemischten Heizkreisen
 - Nutzung lastvariabler Tarife (SG Ready)

Vor- und Rücklauffühler integriert.
 Schmutzfänger und Durchflussschalter integriert.
 Aussenfühler (Norm NTC-2) im Lieferumfang.
 Die elektrische Verbindung zwischen der im Gebäude zu montierenden Regelung und der Außeneinheit erfolgt über ein geschirmtes 2-adriges Datenkabel (z.B. LiYY, Querschnitt 0,6 mm²).

Technische Daten:
 Untere Einsatzgrenze Wärmequelle: -22 C
 Obere Einsatzgrenze Wärmequelle: +40 C
 Max. Vorlauftemperatur: 60 C
 Max. Vorlauftemperatur bei A-10: 53 C

1-Verdichterbetrieb (gemäß EN14511)
 Heizleistung / COP, (A-7/W35): 22,5 kW / 3,2
 Heizleistung / COP, (A2/W35): 26,6 kW / 3,6
 Heizleistung / COP, (A7/W35): 35,3 kW / 4,5
 Heizleistung / COP, (A10/W35): 37,2 kW / 4,7

2-Verdichterbetrieb (gemäß EN14511)
 Heizleistung / COP, (A-7/W35): 38,0 kW / 3,0
 Heizleistung / COP, (A2/W35): 43,4 kW / 3,4
 Heizleistung / COP, (A7/W35): 56,6 kW / 4,2
 Heizleistung / COP, (A10/W35): 59,5 kW / 4,4

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

ETAs / SCOP (bei durchschn.
 Klima und W55): 130 % / 3,33
 ETAs / SCOP (bei durchschn.
 Klima und W35): 154 % / 3,91

Schallangaben gemäß EN12102
 Schalleistung max./red.: 72 dB(A) / 66 dB(A)

Ein Kältekreis, hermetisch geschlossen
 Kältemittel: R407C, 15,7 kg
 GWP: 1774 kgCO2e
 Co2 equivalent: 27,852 toCO2e

Anschluss-Spannung:
 3-phasiger Wechselstrom 400 V, 50 Hz
 Anlaufstrom mit Sanftanlasser: 60 A
 Nennstrom: 21 A
 Max. elektr. Leistungsaufnahme / cos
 phi:
 1-Verdichterbetrieb: 13 kW / 0,8
 2-Verdichterbetrieb: 26,4 kW / 0,84

B x H x T: 1900 x 2300 x 1000 mm
 Gewicht: 870 kg
 Farbe: weißaluminium RAL9006,
 schwarzgrau RAL 7021

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Klasse für jahreszeitbedingte
 Raumheizungs-Energieeffizienz
 bei 55 C: A++

Klasse für jahreszeitbedingte
 Raumheizungs-Energieeffizienz
 bei 35 C: A++

Energieeffizienzklassen-
 Spektrum: A+++ -> D

Wärmenennleistung bei durchschnitt-
 lichen Klimaverhältnissen
 bei 55 C: 35 kW

Wärmenennleistung bei durchschnitt-
 lichen Klimaverhältnissen
 bei 35 C: 36 kW

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-
 Energieeffizienz bei durchschnitt-
 lichen Klimaverhältnissen
 bei 55 C: 130 %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-
 Energieeffizienz bei durchschnitt-
 lichen Klimaverhältnissen
 bei 35 C: 154 %

Schalleistungspegel
 in Innenräumen: -
 Schalleistungspegel
 im Freien: 72 dB

Klasse für jahreszeitbedingte
 Raumheizungs-Energieeffizienz
 der Verbundanlage: A++
 Energieeffizienzklassen-
 Spektrum: A+++ -> G
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-
 Energieeffizienz der Verbund-
 anlage bei durchschnittlichen
 Klimaverhältnissen (WP) 132 %

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

ANGABEN IN BEZUG AUF
 EU F-GAS VERORDNUNG 517/2014
 Umwelttechnischer Hinweis: Enthält fluorierte
 Treibhausgase
 Kältemitteltyp: R407C
 Treibhauspotential - GWP: 1774 kgCO₂eq
 Füllmenge Kältemittel: 15,7 kg
 Füllmenge Kältemittel: 27,852 tCO₂eq
 Bauart des Kältekreis: Hermetisch geschlossen

	liefern und montieren	1,000 St
--	-----------------------	----------	-------	-------

1.1.11 Erweiterungsmodul Wärmepumpenmanager

Datenbus-Steckkarte für WPM.
 Erweiterungsmodul für den Wärmepumpenmanager zur
 Datenübertragung über Modbus Schnittstellenprotokoll an
 übergeordnete Leitsysteme.

B x H x T: 60 x 30 x 25 mm
 Bruttogewicht: 0,1 kg

	liefern und montieren	1,000 St
--	-----------------------	----------	-------	-------

1.1.12 Temperaturfühler NTC-10M

Temperaturfühler NTC-10M mit Metallhülse
 zum Anschluss an den Wärmepumpenmanager
 mit abnehmbarem Bedienteil.
 Einsetzbar als Anlegefühler für gemischte Heizkreise,
 als Vorlauf- bzw. Speicherfühler für die Betriebsart
 "Bivalent regenerativ" sowie als Warmwasser- und
 Raumtemperaturfühler (Einbau in bauseitiges
 Wandgehäuse).
 Durchmesser 6 mm, Anschlussleitung 6 m.

	liefern und montieren	1,000 St
--	-----------------------	----------	-------	-------

1.1.13 Kabel CANbus 60m 2x2x0,75mm²

Kabel CANbus 60m 2x2x0,75mm²
 Für Luft/Split-Wärmepumpen

	liefern und montieren	1,000 St
--	-----------------------	----------	-------	-------

1.1.14 Umwälzpumpe 80-40F Wärmeerzeugerkreis

Hocheffizienz-Heizungsumwälzpumpe zur
 Sicherstellung des Mindestheizwasserdurchsatzes durch
 die Wärmepumpe.

Förderhöhe 7 m bei einem Volumenstrom von 8,0 qm/h.
 Maximale Förderhöhe von 12 m, maximaler Volumenstrom 30
 m³/h. Feste Drehzahlen, Regelungsarten dp-c und dp-v
 hinterlegt. Ansteuerung mit 0-10 V Eingangssignal
 möglich.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	Flanschanschluss DN 40, Lieferung inkl. Wärmedämmschalen. Nenndruck PN 6/10, Nennspannung 1 x 230 V, Schutzart IP X4D liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.15	Heizkabel für Kondensatablauf Selbstregelndes Heizband zur Beheizung des Kondensatablaufschauches von Luft/ Wasser-Wärmepumpen. Kaltleiter fertig montiert zum Anschluss an die Stromver- sorgung der Wärmepumpe. Die Verlegung erfolgt im Kondensatablaufschauch (be- heizte Länge 1,5 m). Lieferung inkl. Montagematerial zum parallelen Betrieb mit der Düsenringheizung. liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.16	Tauchheizkörper für Puffer, 9,0kW, 400V Elektro-Heizeinsatz mit Anschlussgehäuse inkl. Temperaturregler und STB. Nicht geeignet für emaillierte Warmwasserspeicher. Leistung: 9 kW Anschluss: Drehstrom 400 V Regelbereich: bis 80 C Gewinde: G 1 1/2" Einbaulänge: 650 mm Unbeheizte Länge: 110 mm liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.17	Kesselsicherheitsgruppe 1", Manometer Montageeinheit für geschlossene Heizungsanlagen, Stahlkonsole verzinkt. Komplett bestückt mit: - automatischer Schnellentlüfter MV10R - Manometer MHR 63/4, DN 10, mit autom. Absperrventil, - Sicherheitsventil DN 15, 3,0 bar, mit Verschraubung. - Isolierung aus Polystyrol, Brandschutzklasse B 2 liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.18	Ausdehnungsgefäß, 3 bar, 35 l MAG 35/1,5 (3 bar), silber Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungsanlagen nach EN12828, Solar- und Kühlanlagen. Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/18/EU. Ausführung für Wandbefestigung bzw. mit Fußkonstruktion. Systemanschluss mit Außengewinde.				

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Gefäß außen kunststoffbeschichtet. Membrane nicht tauschbar. Max. Betriebstemperatur: 120 C Max. Betriebstemp. (Membrane): 70 C Glykolanteil: bis 50% Vordruck: 1,5 bar Max. Betriebsdruck: 3 bar Inhalt 35 Liter Systemanschluss: R 3/4" Durchmesser: 369 mm Höhe: 435 mm liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.19	Kappenventil MS 3/4" x 3/4" Kappenventil DN20, 3/4" IG, PN 10, Messing, plombierbar. Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen ohne Entleeren der Anlage. Material: Messing vernickelt Nennweite: DN20 Max. Betriebsdruck: PN 10 Max. Betriebstemperatur: 130 C liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.1.20	System-Pufferspeicher 1000 I Pufferspeicher für alle Warmwasser-Zentralheizungsanlagen. Verwendbar für Festbrennstoffkessel, ölgefeuerte Heizkessel, Wärmepumpen, Solaranlagen, Gas- oder Elektrodurchlauferhitzer. Gefertigt aus Qualitätsstahl S235 JRG2. Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh. Je nach hydraulischer Einbindung können zusätzliche Stutzen in unterschiedlichen Dimensionen als Zubehör bestellt werden. Nenninhalt: 996 l Betriebsdruck Speicher max.: 6 bar Prüfdruck Speicher: 9 bar Minimaldruck Speicher: 0 bar Betriebstemperatur max.: 95 C Min. Temperatur: 4 C Ausrüstung: - 4 x Flansch DN65/PN6 inkl. internem Bogenrohr DN80 zur Strömungsberuhigung - 9 x 1/2" Muffe - 2 x 1 1/2" Muffe für E-Heizeinsatz - 1 x Trennblech 10/15 50% Die Systemanschlusstutzen sind in 180 Grad zueinander angeordnet. Abmessungen ohne Isolierung (D x H):				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Kippmaß: d: 850 mm x 2000 mm
2019 mm

Bitte zusätzlich anfallende Transportkosten beachten.
 Sonderspeicher mit projektbezogener Fertigung.

Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern gemäß Öko-Tex Standard 100. Material ist unempfindlich gegen Temperaturschwankungen, nicht reaktiv (allergikerfreundlich und hautsympathisch). Verringerter Kamineffekt im Vergleich zu Weichschaum durch bessere Anpassungen an den Speicher.

Farbe: Silber
 Nachweis n. DIN 4102: Brandschutzkl. B2
 Stärke: 260 mm
 Lambda-Wert: 0,039 W/mK

Die Zulassungsvoraussetzung (Wärmeverlust > 15 W/m²) für die Speicherförderung nach dem KWKG wird erfüllt.

Sonderisolierung mit projektbezogener Fertigung!

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Energieeffizienzklasse: B
 Energieeffizienzklassenspektrum: A+ -> F
 Warmhalteverlust: 85,0 W
 Speichervolumen: 996,0 l

liefern und montieren

1,000 St

1.1.21 Stutzen System-Puffer DN65 Option G

Stutzen für oben beschriebenen Systempufferspeicher für zusätzlichen anschluss DN65 Option G

1,000 St

1.1.22 Stutzen System-Puffer DN65 Option H

Stutzen für oben beschriebenen Systempufferspeicher für zusätzlichen anschluss DN65 Option H

1,000 St

1.1.23 Inbetriebnahme Luft-Wasser-Wärmepumpe

Inbetriebnahme der oben beschriebenen LWP:

- Prüfung der Wärmepumpe
- Einbindung
- Absperrorgane
- Umwälzpumpen
- Mindestabstände
- Wärmequellenanlage
- Schmutzfänger oder Wasserfilter
- Elektrische Komponenten/Anschlüsse
- Einstellung des Motorschutzes (falls vorhanden)
- Einstellung des Wärmepumpenreglers
- Erstellung Übergabeprotokoll

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	- Prüfung der Einbindung weiterer Wärmeerzeuger nach Aufwand einschl. Auftragspauschale einschl. Arbeitszeit Werkkundendienst	1,000 St	.....	.....
	Regelung Heizungsanlage mit Zubehör			
1.1.24	Regelgerät Modulares, digitales Regelgerät für professionelle Anwendungen im mittleren und großen Leistungsbereich. ----- - Verwendung als Regelgerät für EMS-Wärmeerzeuger in Kesselanlagen mit Brenneransteuerung über direkte Bus-Kommunikation mit digitalem Feuerungsautomat SAFe bzw. über EMS-Schnittstelle - Funktionserweiterungen - Unterstationen - Autarke Anwendungen - Flexible Montage auf dem Kessel, seitlich oder an der Wand - Einfache Wandmontage über hinteres Gehäuseteil inkl. Kabelführung und Zugentlastung - Einfache und schnelle Installation durch großen Anschlussraum mit guter Zugänglichkeit - Mit Funktionsmodulen des Systems über 4 freie Modulsteckplätze erweiterbar - Interne Kommunikation über Datenbus - Frischwasserstationen Logalux FS sowie Solaranlagen Logasol über Funktionsmodul SM100 integrierbar - Einfache Systemergänzung für bauseitig benötigte Komponenten (z.B. Relais) über integrierbare Hutschiene möglich In Grundausstattung bestehend aus: - Zentralmodul ZM5313, Netzmodul NM582 mit Ein/Aus-Schalter und 2 separaten Sicherungskreisen (Kessel/Brenner, System) sowie der Brenneransteuerung und allen Grundfunktionen - Bedieneinheit/Controllermodul BCT531 mit kapazitiver Touchbedienung - Controllermodul mit 2 USB-Anschlüssen, SD-Karten-Steckplatz sowie 2 Ethernet-Schnittstellen - Außentemperaturfühler - Zusatztemperaturfühler - Schutz der Bedieneinheit in der Bauphase durch einfache Entnahme möglich - Kodierte und farblich gekennzeichnete, unverwechselbar auf dem jeweiligen Modul angeordnete Anschlussstecker - Schutzart IP 40 - Anschluss Abgassperrklappe möglich Grundfunktionen - Brenneransteuerung über direkte Bus-Kommunikation mit digitalem Feuerungsautomat SAFe bzw. über EMS-Schnittstelle bei Verwendung mit entsprechenden Heizkesseln/ Geräten - Sicherstellung spezifischer Betriebsbedingungen durch Kesselkreisregelung mit Stellglied und bedarfsgerechter Ansteuerung der Kesselkreispumpe			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

- Leistungsgeführte oder temperaturdifferenzgeregelte Drehzahlregelung für die Kesselkreispumpe über PWM- oder 0-10 V-Ausgang "FlowControl"
- Regelung eines Heizkreises mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe (nur alternativ zur Kesselkreisfunktion) mit der Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung (BFU)
- Ansteuerung einer Zubringerpumpe für eine Unterstation:
 - Zubringerpumpe kann wahlweise am Master-Regelgerät (Modul FM-MM/FM-MW erforderlich) oder an der Unterstation (Klemme PK am Zentralmodul ZM5313) angeschlossen werden
 - Zur Reduzierung der Wärmeverluste in der Zubringerleitung kann der Zubringerkreis mit einem Mischer ausgestattet werden
 - Regelung eines Warmwasserkreises mit Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe
 - Tägliche Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises möglich
 - Automatische Anpassung der Absenkttemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar
 - Zeitprogramm
 - Ferienbetrieb mit frei wählbarer Absenktfunktion
 - Sommer-/ Winterzeitumschaltung
 - Jahreszeitschaltuhr

Bedienung

- Betriebsstatus mittels Statusanzeige über großen LED-Streifen von weitem einfach erkennbar
- Hochwertiger und robuster kapazitiver 7"-Touch-Bildschirm mit hochauflösender Anzeige zur Parametrierung, Abfrage sowie Anzeige aller Regelgerätedaten
- Einfache und selbsterklärende Bedienung und Anzeige über und in hydraulischen Darstellungen
- Umschaltbar in "Retro-Modus" für Bedienung analog Logamatic 4000
- Handbedienebenen für alle Systemkomponenten (Beispiel: Pumpe Ein/Aus, Heizkreis-Umschaltmöglichkeit Aus/Automatik/Hand)
- Busweite Bedienung des gesamten Systems von einem Regelgerät/einer Stelle aus
- USB-Anschluss für Servicezwecke (USB-IP Adapter erforderlich, Zubehör)
- Keine Servicesoftware erforderlich
- Über USB-Anschluss können auch weitere Schnittstellen über entsprechende handelsübliche Adapter USB-WLAN oder USB-Bluetooth realisiert werden
- Langzeit-Datenaufzeichnung über SD-Karte (bauseits) möglich
- Software-Update über SD-Karte möglich

Konnektivität

- Einfache Verbindung m. weiteren Regelgeräten der Logamatic 5000 über Ethernet-Schnittstelle (vorkonfektionierte LAN-Kabel als Zubehör erhältlich, bei bauseitigen Kabeln mindestens CAT5 empfohlen)
- Einfache Anbindung an Fremdsysteme über serienmäßige(n)
 - Ein/Aus-Kontakt
 - Kontakt zur externen Verriegelung
 - 0-10 V-Eingang

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- 0-10 V-Rückmeldung
- Sammelstörmeldung
- Einfache Anbindung an Gebäudeleittechnik über serienmäßige MOD-Bus-TCP/IP Schnittstelle
- IP-Inside:
 Ethernet-Schnittstelle für Monitoring und Anpassung der bedienerrelevanten Parameter über Internet (Control Center Commercial) in der 1:1-Darstellung des Touch-Bildschirms
- Professionelle Datenfernübertragung mit voller Fernparametrierung sowie vielen weiteren Funktionen über Gateway (optional, Zubehör) und Portalnutzung (Control Center Commercial Plus). Für die Nutzung des Control Center Commercial sowie des Control Center CommercialPLUS ist der Abschluss eines separaten Nutzungsvertrags notwendig. Für diesen gelten die jeweilige Leistungsbeschreibung und Nutzungsbedingungen bei Registrierung.
- Abmessungen B/H/L: 652/274/253 mm

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Klasse des Temperaturreglers: II
 Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungsenergieeffizienz: 2,0 %

einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

2,000 St

1.1.25

Erweiterungsmodul Strategie

Funktionsmodul FM-CM zur Einbindung von bis zu 5 konventionellen Öl-/Gas-Wärmeerzeugern in das Regelsystem 5000.

- Einsatz in oben beschriebenen Regelgeräten
- Direkte, interne Kommunikation zu den Wärmeerzeuger-Regelgeräten über EMS-Bus (bei EMS-Wärmeerzeugern)
- Beliebige Kombination aus bis zu 5 Wärmeerzeugern mit montiertem KesselRegelgerät Logamatic 5000 und/oder Logamatic EMS (MC10/MC40, MC100/MC110, BC10/BC30 sowie BC400-FO)
- Bei Kesselbaureihen KB372/KB472/GB402 ist die Montage von Logamatic 5313 direkt auf dem Kessel vorzusehen
- Beliebige Kombination aus Heizkesseln mit 1-stufigen, 2-stufigen und modulierenden Brennern
- Parallele oder serielle Betriebsweise zur Berücksichtigung anlagenspezifischer Anforderungen zur Effizienzoptimierung
- Lastbegrenzung wahlweise nach
 - Außentemperatur oder
 - externem Kontakt
- Folgeumkehr der Heizkessel wahlweise
 - täglich
 - nach Außentemperatur
 - nach Betriebsstunden oder
 - einem externen Kontakt

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrierbarer 0-10 V Ausgang zur externen Temperatur-Sollwertanforderung - Intelligente Beladung eines System-Pufferspeichers in Kombination mit bodenstehenden Heizkesseln: <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Kessel-Wirkungsgrades - Beladung mit Zieltemperatur für schnelle Bereitstellung der Solltemperatur - Verlängerung der Brennerlaufzeit sowie Reduzierung der Brennerstart-Häufigkeit - Handbedienebene für Heizkreis- und Warmwasserfunktion über Bedieneinheit mit Umschaltmöglichkeit Aus/Automatik/Hand - Vollständig gekapseltes Gehäuse zur sicheren Handhabung - Stecksystem mit Führungsschiene und mechanischer Verriegelung für einfache Montage und robuste Funktion - Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker - Inklusive 1 x Strategievorlauftemperaturfühler - Maximal 4 Funktionsmodule (entsprechend 16 Wärmeerzeugern) pro Anlage möglich <p>einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St	.....	.....
1.1.26	<p>Erweiterungsmodul Wärmeerzeuger</p> <p>Funktionsmodul FM-AM zur Einbindung eines alternativen Wärmeerzeugers und/oder Pufferspeichers in das Regelsystem.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz im oben beschriebenen Regelgeräten - Einbindung bzw. Integration einer alternativen Wärmeerzeugung in die Systemregelung, wie z.B. BHKW, Gas-Wärmepumpe, Festbrennstoffkessel und/oder Pufferspeicher - Ansteuerung mit Grundlast- / Vorrangfunktion für den alternativen Wärmeerzeuger - Ansteuerung eines "automatischen" alternativen Wärmeerzeugers, z.B. Wärmepumpe oder Pelletkessel über potentialfreien Kontakt - Direkte Buskommunikation zu Buderus BHKW über MOD-Bus-RTU-Schnittstelle - Automatische Anpassung einzelner Parameter des FM AM in der Serviceebene - Anforderung / Freigabe des BHKW über Buskommunikation - Monitorwerte, Betriebsinformationen, Warn- und Störmeldungen des BHKW integriert in der Logamatic 5000 - Separates Zeitschaltprogramm für individuellen Start des "automatischen" alternativen Wärmeerzeugers - Rücklauftemperaturregelung für den alternativen Wärmeerzeuger mit Ansteuerung von Kesselkreisstellglied und Kesselkreispumpe möglich - Einbindung von Pufferspeichern in die Heizungsanlage durch Integration in das Gesamtsystem als <ul style="list-style-type: none"> - Puffer-Bypass-Schaltung (serielle Einbindung) oder - alternativ zum Öl-/ Gaskessel oder - als Pendelspeicher - Interne Kommunikation über Datenbus - Vollständig gekapseltes Gehäuse zur sicheren Handhabung - Stecksystem mit Führungsschiene und mechanischer Verriegelung für einfache Montage und robuste Funktion 			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

- Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Incl. 4 x Temperaturfühler (2 x 6 mm, 2 x 9 mm)
- Maximal 1 Funktionsmodul pro Regelgerät möglich.

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

1.1.27 **Erweiterungsmodul Heizkreis**

Funktionsmodul FM-MM z. Einbindung zweier Heizkreis-Funktionen in das Regelsystem Logamatic 5000.

- Einsatz in den Regelgeräte
- Ansteuerung zweier Heizkreise mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe
- Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung BFU, alternativ externe Tag-/Nachtschaltung über Schaltkontakt (je Heizkreis)
- Potentialfreier Eingang Pumpenstörung (je Heizkreis)
- Heizkreise als Vorregelkreise über externe Anforderung (Kontakt) und/oder über Zeitkanal parametrierbar
- Heizkreisregelung nach Außentemperatur und/oder Raumtemperaturaufschaltung m. automatischer Adaption bei Anschluss einer Fernbedienung BFU
- Heizkreise m. frei wählbarer Heizkennlinie für Heizkörper-, Fußboden-, Fußpunkt-, oder Konstant-Systeme
- Bei Fußbodenheizkreisen separat einstellbare Estrichtrocknungsfunktion
- Heizkreise jeweils mit eigenem Zeitkanal, Sommer- / Winterzeitschaltung sowie Jahreszeitschaltuhr
- Heizkreise mit separat einstellbarer Party-, Pause- und Ferienfunktion sowie separat einstellbarer Absenkart im Nacht- bzw. Ferienbetrieb
- Automatische Anpassung der Absenktemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar
- Zeitprogramm
- Handbedienebene über Bedieneinheit BCT531 mit Umschaltmöglichkeit Automatik/Hand/ Aus
- Interne Kommunikation über Datenbus
- Vollständig gekapseltes Gehäuse zur sicheren Handhabung
- Stecksystem mit Führungsschiene und mechanischer Verriegelung für einfache Montage und robuste Funktion
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Inklusive 1x Vorlauf-Temperaturfühler FV/FZ
- Maximal 4 Funktionsmodule pro Regelgerät möglich

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		3,000 St	.....	.....
1.1.28	Hutschiene Hutschiene für oben beschriebene Erweiterungsmodule	1,000 St	.....	.....
1.1.29	VPN Router VPN Router IP-Gateway zur Nutzung des Control Center CommercialPLUS mit Regelgeräten - VPN-Verbindung für professionelles Fernwirken - Zum Anschluss an vorhandenes LAN Netzwerk (RJ45) - Zur Montage im Regelgerät (Hutschiene-modul FM-RM erforderlich) Lieferumfang: - VPN Router - LAN-Kabel zum Anschluss an den Basiscontroller Regelgerät. - Kabel zur Spannungsversorgung (24 V DC), zum Anschluss an das Busmodul Funktionen: Es stehen alle Funktionen des Control Center Commercial sowie zusätzliche Funktionen des Control Center CommercialPLUS zur Verfügung. Funktionen des Control CenterCommercial: - Übersicht aller Anlagen des Betreibers - 1:1 Darstellung des Touch-Bildschirms im Browser für intuitive Bedienung aus der Ferne - Monitoring und Parametrierung der Bedienerenebene - Monitoring der Serviceebene - Anzeige der letzten Betriebs- u. Stör meldungen Zusätzliche Funktionen des Control Center CommercialPLUS: - Anlagenübersicht mit Statusanzeige (Leitstellenfunktion) - Vollständige Parametrierung inkl. Serviceebene - Automatische Weiterleitung der ausführlichen Störmeldungen per E-Mail und SMS - Datenaufzeichnung zur Anlagenoptimierung - Benutzermanagement zur Verwaltung von Anlagen durch mehrere Nutzer - Anlagensvisualisierung einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.30	Anlegethermostat AT 90E 20-90°C Anlegethermostat AT 90E 20-90C Das Thermostat hat einen Flüssigkeitsfühler, der einen Sprungkontaktschalter betätigt. Die besonders niedrige Zeitkonstante, die exakte Justierung sowie die lineare Temperatur-Kennlinie bewirken einen genauen Schalterpunkt. Die eingestellte Temperatur ist durch eine			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Rastfrikktion und durch eine Arretierscheibe gegen unbewußtes Verdrehen gesichert. Der Fühler liegt zur schnellen Temperaturerfassung mit Federdruck direkt am blanken Rohr. (Wärmeleitpaste zwischen Rohr und Fühler)				
	einschl. Stecker einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen				
	liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
1.1.31	Fühler Vorlauf ECO4000 V1/FV-FZ Fühler-Set FV/FZ zur Sicherstellung der Kesselbetriebsbedingungen, Rücklaufemperaturregelung, Ecostreamregelung und als Vorlaufemperaturfühler für Funktionsmodule einsetzbar.				
	liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
1.1.32	E-Pumpen Stecker Relais zur potentialfreien Anforderung von Kessel- und Heizkreispumpen. Direkt aufsteckbar auf Pumpenanschlussklemmen in Buderus Regelgeräten sowie Funktionsmodulen.				
	einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen				
	liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
1.1.33	3-Wege-Mischer DN40 3-Weg-Flanschventile sind für Kalt-, Warm- und Heisswasser und Solen in geschlossenen Kreisläufen geeignet.				
	DN 40 kvs 25 m³/h				
	Leckrate: 0...0,02 % des kvs-Wertes Leckrate Bypass: 0,5...2 % des kvs-Wertes Mediumstemperatur: -10...130 °C Hub: bis DN 80: 20 mm/ab DN 100: 40 mm Ventilkennlinie: Durchgang: gleichprozentig/ Bypass: linear Stellverhältnis: DN 25: >50/ DN 40...100: >100 Betriebsdruck zulässig: 600 kPa Werkstoff Ventilkörper: Grauguss EN-GJL-250 Werkstoff Innengarnitur: = DN 40: CrNi-Stahl/Messing/= DN 50: CrNi-Stahl/Rg5 PN-Stufe: PN 6 ausrüstbar mit elektromotorischen Stellantrieben SAX.. oder elektrohydraulischen Stellantrieben SKD.., SKB.., SKC..				
	einschl. Dämmkappe				
	liefern und montieren				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

1,000 St

1.1.34 **SBT Ventiltrieb**

SBT Ventiltrieb elektro. AC 230 V, 3-Punktsteuerung,
 Stellkraft 800 N, Hub 20 mm
 Leistungsaufnahme 3.5 VA
 Stellzeit 120 s
 Stellsignal 3-Punkt
 Schutzart IP54
 Umgebungstemperatur Betrieb -5.55 °C
 Mediumtemperatur -25.130 °C
 Umgebungsfeuchte Betrieb 95 % r.F.
 Abmessungen (B x H x T) 242 x 124 x 153 mm
 Montagelage Stehend bis liegend
 Betriebsspannung AC 230 V
 Stellungsrückmeldung DC 0...10 V (SA..6..)

einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

Abgasleitung

Der Schacht, mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Z-7.4-3433, ist als Schacht für die Aufnahme von Abgasleitungen geprüft und zugelassen. Das System dient als längsbelüfteter Schacht für den Einbau in Gebäuden, unabhängig der Gebäudeklassifizierung. Der Schacht verfügt über eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Das Schachtsystem ist ein industriell vorgefertigtes Schachtsystem aus Porenbeton, das in Elementbauweise erstellt wird. Die Abgasleitung D 110 aus Kunststoff ist im Lieferumfang enthalten. Der untere Anschluss, als auch die Dachausbildung sind auf die Anforderungen der Abgasleitung abgestimmt. Die Abgasleitung erhält den Verwendbarkeitsnachweis über die EG-Konformitäts-erklärung 0036 CPD 9184 001. Die Schachtformsteine bestehen aus dem Material Porenbeton (Güte gemäß o.g. Prüfzeugnis) und haben die Abmessungen 300x300x500 mm. Der Schacht verfügt über einen runden Innendurchmesser von 210 mm. Die Elemente werden mittels Spezialkleber vollflächig im Dünnbettverfahren verbunden. Der Schacht wird in Verbindung mit dem patentierten Deckenanschlussselement auf der Geschosdecke oberhalb des Wärmeerzeugers gegründet. Der Anschluss an das Gas- bzw. Ölbrennwertgerät erfolgt mittels Anschluss-T-Stück. Durch das patentierte Deckenanschlussselement ist das Anschlussstück stufenlos horizontal und vertikal an die Verbindungsleitung der Feuerstätte anpassbar. Die Schachtformsteine enden ca. 2-3 cm oberhalb der Dachlattung entsprechend der Neigung des Daches. Die Mündung wird mittels angepasster koaxialer Dachdurchführung und Schrägdachpfanne bzw. Flachdachkragen ausgeführt. Die koaxiale Dachdurchführung wird durch die im Grundpaket mitgelieferte Ankerplatte in dem Mantelstein gehalten und geführt. Vor der Durchführung der Arbeiten ist eine Abstimmung mit dem/der zuständigen Bez.-Schornsteinfeger-/ Kaminkehrermeister(in) vorzunehmen.

1.1.35 **Schachtelement 500 mm**

Schachtelement 500 mm mit PPs-Abgasleitung D110 und Abstandshalter

liefern und montieren

2,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.1.36	Schachtelement 1000 mm Schachtelement 1000 mm (2x 500 mm) mit PPs-Abgasleitung D110 und Abstandshalter liefern und montieren	9,000 St	.....	.....
1.1.37	Grundpaket DN 110/165 Grundpaket bestehend aus 1 Stck. pat. Deckenanschlusselement inkl. RevisionsT-Stück, Anschlussmaß 110/150 1 Stck. Ankerplatte 1 Stck Dachdurchführung 1 Stck. Flachdachkragen Dachdurchführung 1,0 m, schwarz, Flachdach liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.38	AZ-Reduzierung D 110/160 AZ-Reduzierung D110/160 - D110/150 sym. liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.39	AZ-Rohr D 110/150 AZ-Rohr D 110/150 500 mm liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.40	AZ-Rohr D 110/150 AZ-Rohr D 110/150 1000 mm liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.41	AZ-Revisionsrohr D 110/150 AZ-Revisionsrohr D 110/150 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.42	AZ-Bogen 87° D 110/150 AZ-Bogen 87° D 110/150 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.1.43	AZ-Revisions-T-Stück D 110/150 AZ-Revisions-T-Stück D 110/150 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.44	Deckenanschlusselement Deckenanschlusselement weiß, 110/150 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.45	Anschlussadapter Anschlussadapter reduziert auf Anschlussmaß 80/125 mm liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.46	Spezialkleber Dünnbettmörtel 12 kg Sack liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.47	Halteschelle zweiteilig Halteschelle 165 mit Dämmeinlage, 240 x 240 mm liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
1.1.48	Kaminschachtabdeckung Kaminschachtabdeckung Metall D 110 VA blank liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.49	Grundbausatz GA-K,d:110/160 VA Grundbausatz GA-K DN110/160 für konzen- trische Luft-/Abgasführung über zwangs- umströmte Abgasleitung im Schacht. Schachtabdeckung aus Edelstahl, beste- hend aus: - Konz. Bogen 87 Gr mit Prüföffnung - Konz. Rohr 0,5 m - Abdeckblende weiß DN160 - Konz. Mauerdurchführung - Stützbogen mit Auflageschiene - Abstandhalter 6x - Schachtabdeckung aus Edelstahl - Endrohr Edelstahl 0,5 m - Gleitmittel - Zertifizierungsaufkleber - Max. 120 C			

Projekt: 24-05
 LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	- Max. 5000 Pa - C93x liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.50	Bogen konz. d:110/160 m. Prüföfn., 87Gr - Material aussen Stahl weiß lackiert - Material innen Kunststoff PP - Mit Prüföffnung - Max. 120 C - Max. 5000 Pa liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.51	Rohr konzentrisch d: 110/160, 0,5m - Effektivlänge 500 mm - Material aussen Stahl weiß lackiert - Material innen Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.1.52	Rohr konzentrisch d: 110/160, 1,0m - Effektivlänge 1000 mm - Material aussen Stahl weiß lackiert - Material innen Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.1.53	Abgasrohr d:110, 1,0m - Effektivlänge 1000 mm - DN110 - Material Kunststoff pp - Max. 120 Grad C - Max. 5000 Pa liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.1.54	Rohr d:110 mit Prüföffnung - Material Kunststoff pp - Max. 120 Grad C - Max. 5000 Pa liefern und montieren	1,000 ST	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

1.1.55	Abstandshalter d:110 (3 Stück) - Bestehend aus 2 Halbschalen - Inhalt 3 Stück - Minimales Schachtmaß rund 150 mm - Minimales Schachtmaß quadratisch 140 x 140 mm - Maximales Schachtmaß rund 350 mm - Maximales Schachtmaß quadratisch 300 x 300 mm liefern und montieren	1,000	St
--------	---	-------	----	-------	-------

1.1.56	Grundbausatz DO,d:110/160 sw Grundbausatz DO DN110/160 für konzentrische Luft-/Abgasführung über Schrägdach, aus Kunststoff PP/PE, 1 m über Dach, bestehend aus: - Rohr ohne Muffe - Schiebestück - Durchführungsblech, 2-teilig - Sparrenschele - Dachdurchführung - Zertifizierungsaufkleber - Gleitmittel - Max. 120 C - Max. 5000 Pa - C33x liefern und montieren	1,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

1.1.57	Flachdachflansch d:166, 0-15 Grad, 170mm Flachdachklebeflansch 0-15 Grad für Dachdurchführung DN110/160. - Höhe ca. 150 mm - Durchmesser am Fuß 495 mm liefern und montieren	1,000	St
--------	---	-------	----	-------	-------

1.1.58	Faltmanschette d:150-d:170 Selbstklebende Manschette zur Abdichtung von Durchdringungen durch die luftdichte Ebene. - Temperaturbeständig von -30 bis 100 C - Verarbeitungstemperatur 5 bis 40 C - Für Dachneigungen < 45 Grad - Durchmesser 150 bis 170 mm - Maße Klebekragen 350 x 350 mm liefern und montieren	1,000	St
--------	---	-------	----	-------	-------

<u>Summe</u>	1.1	Wärmeerzeuger und Zubehör			
---------------------	------------	----------------------------------	--	--	--

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.2.3	<p>Standkonsole</p> <p>Standkonsole kurz Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.</p> <p>Typ: Standkonsole kurz Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 150x150 mm</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	3,000 St	.....	.....
1.2.4	<p>Beschriftungsschilder</p> <p>Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung. Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.</p> <p>Größe: 100 x 50 mm Farben: rot für Vorlauf blau für Rücklauf</p> <p>liefern und montieren</p>	14,000 St	.....	.....
1.2.5	<p>Entleerungsrinne</p> <p>Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und Auffangen des zu entleerendem Anlagenwassers aus den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen. Bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet. Die Länge der Rinne orientiert sich am dazugehörigen Verteiler und wird werksseitig passgenau vorgefertigt. Zur Vermeidung von Spritzwasser ist eine Spritzwasserumkantung von 30 mm vorgesehen. Ein Ablaufsieb in verchromter Ausführung mit 2"- Außengewinde ist enthalten.</p> <p>Abmessung der Entleerungsrinne: 125 x 100 mm Länge der Entleerungsrinne: 4200 mm</p> <p>einschl. Standkonsole für Entleerungsrinne max. Höhe 400mm in entsprechend erforderlicher Anzahl Standkonsole, verzinkt, Höhe bauseits anpassbar</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

liefern und montieren

1,000 St

Warmwasserbereitung

1.2.6 Frischwasserstation 40l/min

Frischwasserstation zur hygienischen Warmwasserbereitung im Durchfluss, bestehend aus:

trinkwasserseitig universell einsetzbarer, edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit spezieller Oberflächenstruktur für eine effiziente Wärmeübertragung und geringeren Druckverlust, Ladepumpe (Hocheffizienzausführung mit Drehzahlregelung über PWM-Signal), Regelmodul MS100 anschlussfertig verdrahtet, Schwerkraftbremse primärseitig, Vorlauftemperaturfühler, Warmwassertemperaturfühler und Volumenstromsensor mit Temperaturfühler im Kaltwasser. 3 KFE-Hähne zur Entleerung und Reinigung sowie 4 Kugelhähne als Absperrung. Wärmeschutz aus EPP. Zur Wandmontage inkl. Wandhalter. Für freistehende Montage ist ein Montagegeständer als Zubehör erhältlich.

Weiteres Zubehör:
 Zirkulationsstrang mit Pumpe (Hocheffizienzausführung) zum Einbau in die Station.

Die Frischwasserstation ist mit einem eigenen Regelmodul zur Steuerung der Lade- und Zirkulationspumpe ausgestattet. Die Durchflussmessung erfolgt über einen vormontierten Volumenstromsensor, berührungs- und verschleißfrei. Die Warmwasseraustrittstemperatur wird über die Drehzahl der Ladepumpe geregelt. Die Bedienung erfolgt über die zusätzlich notwendigen Bedieneinheiten (autarke Regelung). Weiterhin kann der Regler ein zusätzliches Umschaltventil für eine temperaturabhängige Rücklaufeinspeisung auf der Primärseite ansteuern. Zirkulationspumpenregelung wahlweise zeit- oder impuls gesteuert. Mit Sammelstörmeldeausgang 230 V, Warmhaltefunktion und thermischer Desinfektion. Die Frischwasserstation kann auch als Vorwärm-Frischwasserstation (System SAT-VWFS) eingesetzt werden.

Anschlüsse: DN 25 (Rp 1)

Abmessungen

Höhe: 895 mm

Höhe mit Anschlüssen: 952 mm

Breite: 450 mm

Tiefe: 285 mm

Betriebsverhältnisse:

- Heizwasser

Max. Betriebstemperatur: 95 C

Max. Betriebsüberdruck: 10 bar

- Warmwasser

Max. Betriebstemperatur: 80 C

Max. Betriebsüberdruck: 10 bar

-

Zapfleistung: 40 l/min

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

bei primärseitig: 70/23 C
 bei sekundärseitig: 10/60 C
 -
 NL-Zahl (gemäß DIN 4708): 18
 Gewicht: 27 kg

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

1.2.7 **Bedieneinheit Frischwasserstation**

- Bedieneinheit wahlweise zur Regelung einer autarken, von der Kesselregelung unabhängigen Solaranlage, Pufferumladung (bei SAT-VWS-System) oder Frischwasserstationen
 - Kombination mit Solarmodul, Solarstation, Frischwasserstation.
 - Einfache Bedienung und Inbetriebnahme durch großes, grafikfähiges und hinterleuchtetes Display, Bedieneinheit im Wohnraum installierbar

Funktionen in Verbindung mit Frischwasserstation:

- Regelung von einzelnen Frischwasserstationen und Kaskaden (bis 4 Stationen)
- Einstellung der Warmwasser-Temperatur und eines Zeitprogramms für die Zirkulation
- Anzeige von aktuellen Fühlermesswerten
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe (wahlweise zeit- oder impuls gesteuert)
- Ansteuerung eines Stellmotors mit 3-Wege-Mischer zur temperaturabhängigen Rücklaufeinspeisung in den Pufferspeicher
- Störmeldung und Warmhaltung
- Regelung eines Systems, in dem die Frischwasserstation oder -kaskade zur Vorwärmung eingesetzt wird (SAT-VWFS)

Lieferumfang:

- Bedieneinheit
- Wandhalter, Montagematerial
- Technische Unterlagen

Abmessungen B/H/T: 150/90/32 mm

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

1.2.8 **Montageständer für Frischwasserstation**

Montageständer für die Montage einer Frischwasserstation auf dem Fussboden, bestehend aus 2 L-Ständern und Querträger, Schrauben.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Max. Gewichtsbelastung pro Ständer und pro Erweiterung je 80 kg.				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.9	Tauchfühler NTC RD 6,0 12K 6000 - Einsetzbar als Speicher- oder Tauchfühler für WST...- 2HRC/WH...-3 - Kabellänge 6 m - Mit Anschlussstecker einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.10	3-Wege-Mischer DN25 3-Wege Mischer mit dreh- und wendbarem Skalenschild für unterschiedliche Einbausituationen und Symbolmarkierungen an den Anschlüssen. Druckstufe PN 10, Mediumtemperatur in Grad Celsius: max. (kontinuierlich) 110 / max. (vorübergehend) 130 / min. -10, Leckrate in % vom Durchfluss bei Differenzdruck 100 kPa: Mischen < 0.05% / Verteilen < 0.02%, max. Differenz- druckabfall in kPa: Mischen 100 / Verteilen 200, Schließdruck 200 kPa, Durchflusskoeffizient Kv/Kvmin A- AB 100, Material: Mischergehäuse Messing / Ventileinsatz Messing, Welle und Lagerbuchse PPS Komposit / O-Ringe EPDM. Ausführung: DN25, Kvs 10 m3/h, Innengewinde gemäß EN 10226-1 Rp 1", erforderlicher Dreh- moment bei Nenndruck kleiner 3 Nm. liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.11	Mischermotor - Notwendig für 3-Wegemischer bei Funktion temperaturabhängige Rücklaufeinspeisung. - 2-Punkt Ansteuerung - 230 V AC - 6 Nm, 90 °, 30 sec einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen liefern und montieren	1,000	ST	.....	.....
	Druckhaltung und Nachspeisung				

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Druckhaltung

1.2.12 **Steuereinheit Druckhaltung**

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druck halten, entgasen, nachspeisen in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen. Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-Kennzeichen. Geeignet für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen.
 Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Control Basic Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden und mit CE-Kennzeichen.

Hydraulikteil:
 Druckhaltung wird mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem robusten schmutzunempfindlichen Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung realisiert. Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Variomat Grundgefäß VG bzw. Folgegefäßes VF. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Druckseitige Systemanschlüsse sind als gesicherte Absperrkugelhähne ausgeführt. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte. Die Control Basic Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht ist. Control Basic ist eine vollautomatische frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, zweizeiliger Klartextanzeige für Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung. Kommunikationselektronik bestehend aus: Schnittstelle RS 485 als Datenschnittstelle bzw. für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponentenpotenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise- / Entgasungsstationen Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierter Absperrungen.

Funktionsweise der Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar inkl. Pumpenüberwachung. Optimierte Systemwasserentgasung durch patentierte vollautomatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachlaufentgasung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazitätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionenaustauschern. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Projekt: **24-05** **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: **24-05-27** **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)
 Typ: VS 1
 Zul. Betriebstemperatur Erzeuger: 105 °C
 Max. elektr. Nennleistung: 0.70 kW
 Ansprechdruck SV Gefäßseite: 5.0 bar
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
 Max. zul. Sicherheitstemperatur: 110 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 90 °C
 Schutzart: IP 54
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
 Anschluss Nachspeisung: Rp 1/2"
 Steuerungstyp: Control Basic
 Anzahl Pumpen: 1 St.
 Anzahl Anschlüsse: 2 St.
 Max. p0 Einstellung: 2.5 bar
 Max. Höhe: 681 mm
 Druck/Temperatur: 6 bar / 90 °C
 Breite: 495 mm
 Anschluss Ausdehnungsleitung: Rp 1"
 Tiefe: 535 mm
 Kippmaß ca.: 730 mm
 Gewicht: 25.00 kg

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

1.2.13

Membran-Ausdehnungsgefäß

Membran-Ausdehnungsgefäß für oben gennante
 Steuereinheit, ein- oder zwei-pumpengesteuerte
 Druckhaltstationen, drucklos, gegenüber der Atmosphäre
 geschlossen. Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie
 2014/68/EU. Gefässe sind gebaut nach DIN EN 13831 und
 VDI 4708 bzw. AD 2000.
 stehend mit Fußkonstruktion austauschbare Vollmembran
 nach DIN EN 13831 außen kunststoffbeschichtet mit
 Peilrohrentgasung inklusive angeschweißter seitlicher
 Muffe zum Anschluss eines Membranbruchmelders
 Grundgefäße VG inkl. Messumformer für Niveaumessung

Farbe: grau
 Nennvolumen: 300 l
 Max. Nutzvolumen: 270 l
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
 Max. zul. Sicherheitstemperatur: 110 °C
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Anschluss : G 1"
 Durchmesser: 634 mm
 Max. Höhe: 1357 mm
 Druck/Temperatur: 6 bar / 70 °C
 Höhe Wasseranschluss: 191 mm
 Kippmaß ca.: 1364 mm
 Gewicht: 55.20 kg

liefern und montieren

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

1.2.14	<p>Anschlussset</p> <p>Zum Anschluss von Steuereinheiten an Membran Ausdehnungsgefäß, bestehend aus zwei Edelstahl anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.</p> <p>Anschluss : G 1" Gewicht: 1.55 kg</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St
--------	---	----------	-------	-------

1.2.15	<p>Motorkugelhahn</p> <p>Motorkugelhahn als Umrüstsatz zur Wassernachspeisung in Verbindung mit Servitec und Variomat. Die Ansteuerung erfolgt direkt von der Steuereinheit. Der schmutzresistente Motorkugelhahn ist mittels Federkraft stromlos geschlossen.</p> <p>Betriebstemperatur: 120 °C Betriebsüberdruck: 25 bar Anschluss : Rp 1/2" Gewicht: 0.97 kg</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St
--------	---	----------	-------	-------

Einzelabsicherung

1.2.16	<p>Membran-Druckausdehnungsgefäß</p> <p>Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschichtung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 Ab 35 Liter stehend Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit Gewindeanschlüssen Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C</p> <p>Hinweis: Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN = 3.000 bar * Liter).</p> <p>Farbe: grau Membranmaterial: SBR Nennvolumen: 18 l Max. Nutzvolumen: 16.2 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 4 bar Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar Anschluss : R 3/4" Durchmesser: 308 mm Max. Höhe: 360 mm Kippmaß ca.: 474 mm</p>			
--------	---	--	--	--

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Gewicht: 3.60 kg liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.17	<p>Kappenventil Kappenventil für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.</p> <p>Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C Betriebstemperatur: 120 °C Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : G 3/4" Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Gewicht: 0.26 kg</p> liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.18	<p>Wandhalterung Wandhalterung mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße inklusive Haltewinkel und Spannband.</p> <p>Gewicht: 0.22 kg</p> liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
	Steuergefäß				
1.2.19	<p>Membran-Druckausdehnungsgefäß Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschichtung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831. Ab 35 Liter stehend Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit Gewindeanschlüssen Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C Hinweis: Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN = 3.000 bar * Liter).</p> <p>Farbe: weiß Membranmaterial: SBR Nennvolumen: 35 l Max. Nutzvolumen: 31.5 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 4 bar Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar Anschluss : R 3/4" Durchmesser: 376 mm</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Max. Höhe: 466 mm
Höhe Wasseranschluss: 130 mm
Kippmaß ca.: 599 mm
Gewicht: 5.60 kg

liefern und montieren

2,000 St

1.2.20 Kappenventil

Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen
Heizungs- und Kühlwasseranlagen.
Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten
Abspernung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.

Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschluss : G 3/4"
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Gewicht: 0.26 kg

liefern und montieren

1,000 STK

Abscheidung Schmutz

1.2.21 Schmutz- und Schlammabscheider

Magnet Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und
Kühlwassersysteme bzw. geschlossene
flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die
Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem
Mischungsverhältnis von 50/50%. Integrierter
Hochenergie-Dauermagnet Easy Clip mit Ansteckfunktion
für eine schnelle Anbindung ohne zusätzlichen
Montageaufwand am Schlamm- und Schmutzabscheider.
Hochleistungsmagnet besteht aus einer isostatisch
gepressten Neodym Scheibe, der in eine Ansteckhülse aus
TPE eingesetzt ist. Hocheffiziente Separierung und
Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem
Fluidstrom direkt in die Abscheidekammer durch axial
ausgerichtetes Magnetfeld. Partikel werden durch
einfaches Abziehen des Ansteckmagneten vom
Abscheidergehäuse und einer anschließenden Reinigung
ohne Betriebsunterbrechung dauerhaft und gezielt aus
dem System entfernt. Für Wartungsarbeiten kann der
Ansteckmagnet durch einfaches Abziehen vom
Abscheidergehäuse entfernt werden.
Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist
über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne
Betriebsunterbrechung möglich.

Typ:
Gehäusewerkstoff: Messing
Magnettyp: Ansteckmagnet
Einbauvariante: horizontal
Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschluss : IG 1 1/2"
Reinigungsanschluss: G 3/4"
Anschlussvariante: Gewinde
Max. Volumenstrom: 5.0 m³/h
Durchmesser: 63 mm

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Max. Höhe: 193 mm
Breite: 122 mm
Einbaulänge: 88 mm
Gewicht: 1.50 kg

liefern und montieren

2,000 St

1.2.22 Wärmedämmung

Wärmedämmung für Schlammabscheider.
Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum mit Klappverschluß oder Spannband.

Farbe: schwarz
Dämmstärke: 15 mm
Dämmmaterial: EPP
Betriebstemperatur: 110
Durchmesser: 125 mm
Max. Höhe: 225 mm
Breite: 100 mm
Tiefe: 108 mm
Gewicht: 0.07 kg

liefern und montieren

2,000 St

1.2.23 Schnell-/Großentlüfter

Automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.
Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.
Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem zu integrieren.

Anschluss: IG 1/2"
Entlüftungsanschluss: G 1/2"
Einbauvariante: vertikal
Gehäusewerkstoff: Messing
Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Mitte Flansch-Mantel: 46 mm
Max. Höhe: 122 mm
Durchmesser: 63 mm
Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C
Breite: 78 mm
Gewicht: 0.63 kg

liefern und montieren

1,000 St

Nachspeisung

1.2.24 Nachspeiseeinrichtung

Armatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen. Im Einzelnen bestehend aus:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	EN 12828. Farbe: grün Kapazität: 6000 l×°dH Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Lagertemperatur: 5 - 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Durchmesser: 76 mm Max. Höhe: 513 mm Gewicht: 1.50 kg liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.27	Patronenschlüssel Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels. Farbe: schwarz Durchmesser: 143 mm Max. Höhe: 298 mm Gewicht: 0.40 kg liefern	1,000	STK	.....	.....
1.2.28	Inbetriebnahme Druckhaltung Werks-Inbetriebnahme vorbeschriebener Druckhaltestation einschl. eigenständige Abstimmung der Einstellwerte sowie Parametrierung und Dokumentation einschl. eigenständige Abstimmung der Inbetriebnahme mit allen erforderlich Beteiligten, eine zusätzliche An- und Abfahrt aufgrund fehlender Koordinierung/ Vorleistung gehen zu Lasten des Auftragnehmers einschl. An- und Abfahrt des Werkskundendienstes	1,000	St	.....	.....
1.2.29	Sicherheitsventil DN 15 Sicherheitsventil federbelastet für Heizungsanlagen, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt. Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrößert. TÜV und Typengeprüft Durch eine spezielle Konstruktion kann der Ventiloberteil demontiert werden und der Ventil Sitz gereinigt werden ohne, dass dadurch der voreingestellte Sollwert verändert wird; Werkstoff: Rotguss Medium: Heizungswasser nach VDI 2036 ggf. mit Frostschutzmittelzusatz bis 30 %. max. Mediumtemp.: 120°C Ansprechdruck: 3 bar Schliessdruckdifferenz: 0,5 bar Öffnungsdruckdifferenz: 0,5 bar Eingangs-DN: G 1/2" Ausgangs-DN: G 3/4"				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.2.30	Sicherheitsventil DN 20 Sicherheitsventil federbelastet für Heizungsanlagen, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt. Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrößert. TÜV und Typengeprüft Durch eine spezielle Konstruktion kann der Ventiloberteil demontiert werden und der Ventilsitz gereinigt werden ohne, dass dadurch der voreingestellte Sollwert verändert wird; Werkstoff: Rotguss Medium: Heizungswasser nach VDI 2036 ggf. mit Frostschutzmittelzusatz bis 30 %. max. Mediumtemp.: 120°C Ansprechdruck: 3 bar Schliessdruckdifferenz: 0,5 bar Öffnungsdruckdifferenz: 0,5 bar Eingangs-DN: G 3/4 Ausgangs-DN: G 1 1/4"			
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.2.31	Sicherheitsventil DN 25 Sicherheitsventil federbelastet für Heizungsanlagen, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt. Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrößert. TÜV und Typengeprüft Durch eine spezielle Konstruktion kann der Ventiloberteil demontiert werden und der Ventilsitz gereinigt werden ohne, dass dadurch der voreingestellte Sollwert verändert wird; Werkstoff: Rotguss Medium: Heizungswasser nach VDI 2036 ggf. mit Frostschutzmittelzusatz bis 30 %. max. Mediumtemp.: 120°C Ansprechdruck: 3 bar Schliessdruckdifferenz: 0,5 bar Öffnungsdruckdifferenz: 0,5 bar Eingangs-DN: G 3/4 Ausgangs-DN: G 1 1/4"			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
	Umwälzpumpen			
1.2.32	Umwälzpumpe P3/P4/P7/P8 Heizungsumwälzpumpe elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20 Best in Class Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) = 0.17
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang
- Automatische SollwertEinstellung durch AutoAdapt-Funktion
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
- Automatische SollwertEinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Haftungsübereinbarung mind. 5 Jahre Garantie
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/Reserve/Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium: Wasser
 Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C
 Medientemperatur während des Betriebs: 40 °C
 Dichte: 992.2 kg/m³
 Kinematische Viskosität: 1 mm²s

Technische Daten:
 Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen:
 2567 1/min
 Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1800 l/h
 Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 0,35 bar
 Temperaturklasse: 110
 Zulassungen: CE,VDE

Werkstoffe:
 Pumpengehäse: Grauguss
 Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-250
 Pumpengehäse: ASTM A48-250B
 Laufradwerkstoff: Verbundwerkstoff

Installation:
 Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C
 Max. Betriebsdruck: 10 bar
 Anschlussyp: G
 Anschlussgröß: 1 1/2 "
 Nenndruckstufe: PN 10
 Port-to-port length: 180 mm

Elektrische Daten:
 Maximale Leistungsaufnahme P1: 50 W
 P1 min.: 9 W
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Bemessungsspannung: 1 x 230 V
 Minimum current consumption: 0.09 A
 Maximum current consumption: 0.46 A

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D
 Isolationsklasse (IEC 85): F

Sonstiges:
 Energieeffizienzindex (EEI): 0.18
 Herkunftsland: DE

einschl. Wärmedämmschalen
 einschl. Schnittstellenmodule für für anschluss an
 Steuerung Heizungsanlage
 einschl. Anschluss aller elektr. Leitungen
 einschl. Verschraubung

liefern und montieren

4,000 St

1.2.33

Umwälzpumpe P5

Heizungsumwälzpumpe elektronisch geregelt,
 Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20 Best in Class

- Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:
- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
 - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
 - Energieeffizienzindex (EEI) = 0.17
 - Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
 - Integrierter Motorvollschutz
 - Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang
 - Automatische Sollwerteneinstellung durch AutoAdapt-Funktion
 - Integrierter Trockenlaufschutz
 - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
 - Integrierte Wärmemengenerfassung
 - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
 - Betriebs- und Störmeldung
 - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
 - Erfassung der Betriebshistorie
 - Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
 - Automatische Sollwerteneinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
 - Haftungsübernahmevereinbarung mind. 5 Jahre Garantie
 - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät
 - Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/Reserve/Parallel
 - Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium: Wasser
 Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C
 Medientemperatur während des Betriebs: 40 °C
 Dichte: 992.2 kg/m³
 Kinematische Viskosität: 1 mm²s

Technische Daten:
 Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen:
 2567 1/min
 Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 2150 l/h
 Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 0,45 bar
 Temperaturklasse: 110
 Zulassungen: CE,VDE

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Werkstoffe:
 Pumpengehäse: Grauguss
 Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-250
 Pumpengehäse: ASTM A48-250B
 Laufradwerkstoff: Verbundwerkstoff

Installation:
 Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C
 Max. Betriebsdruck: 10 bar
 Anschlusstyp: G
 Anschlussgröß: 2 "
 Nenndruckstufe: PN 10
 Port-to-port length: 180 mm

Elektrische Daten:
 Maximale Leistungsaufnahme P1: 103 W
 P1 min.: 9 W
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Bemessungsspannung: 1 x 230 V
 Minimum current consumption: 0.09 A
 Maximum current consumption: 0.46 A
 Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D
 Isolationsklasse (IEC 85): F

Sonstiges:
 Energieeffizienzindex (EEI): 0.18
 Herkunftsland: DE

einschl. Wärmedämmschalen
 einschl. Schnittstellenmodule für für anschluss an
 Steuerung Heizungsanlage
 einschl. Anschluss aller elektr. Leitungen
 einschl. Verschraubung

liefern und montieren

1,000 St

1.2.34 Umwälzpumpe P6

Heizungsumwälzpumpe elektronisch geregelt,
 Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20 Best in Class

- Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:
- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
 - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
 - Energieeffizienzindex (EEI) = 0.17
 - Regelungsarten: Konstantdruck / Festsdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
 - Integrierter Motorvollschutz
 - Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang
 - Automatische SollwertEinstellung durch AutoAdapt-Funktion
 - Integrierter Trockenlaufschutz
 - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
 - Integrierte Wärmemengenerfassung
 - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
 - Betriebs- und Störmeldung
 - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
 - Erfassung der Betriebshistorie
 - Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
 - Automatische SollwertEinstellung inkl.

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Haftungsüberenahmevereinbarung mind. 5 Jahre Garantie
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/Reserve/Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium: Wasser
Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C
Medientemperatur während des Betriebs: 40 °C
Dichte: 977.8 kg/m³
Kinematische Viskosität: 1 mm²s

Technische Daten:
Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen:
2681 1/min
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1350 l/h
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 0,38 bar
Temperaturklasse: 110
Zulassungen: CE,VDE

Werkstoffe:
Pumpengehäse: Grauguss
Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-250
Pumpengehäse: ASTM A48-250B
Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff

Installation:
Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Anschlussstyp: G
Anschlussgröß: 1 1/2 "
Nenndruckstufe: PN 10
Port-to-port length: 180 mm

Elektrische Daten:
Maximale Leistungsaufnahme P1: 84 W
P1 min.: 9 W
Netzfrequenz: 50 Hz
Bemessungsspannung: 1 x 230 V
Minimum current consumption: 0.09 A
Maximum current consumption: 0.75 A
Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D
Isolationsklasse (IEC 85): F

Sonstiges:
Energieeffizienzindex (EEI): 0.18
Herkunftsland: DE

einschl. Wärmedämmschalen
einschl. Schnittstellenmodule für für anschluss an Steuerung Heizungsanlage
einschl. Anschluss aller elektr. Leitungen
einschl. Verschraubung

liefern und montieren

1,000 St

Armaturen und Zubehör

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.35	<p>Heizungskugelhahn DN 15, PN 16</p> <p>Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß, Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe, Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe, Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Knebel auch bei wärmegeprägten Gehäusen von außen bedienbar, Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung, Anschluß Innengewinde für Gewinderohr, einschl. Wärmedämmschale bestehend aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen, mit einem 1,0 mm dicken Kunststoffmantel und einem PUR-Hartschaum-Innenkern (FCKW-frei), entsprechend der Heizungsanlagen-Verordnung, verschlossen mit Spannringen. Betriebstemperatur: max. 130 ° C Betriebsdruck : max. 160 bar</p> <p>einschl. Dammkappe gemäß EneV;</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.2.36	<p>Heizungs-Kugelhahn DN 20</p> <p>sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.2.37	<p>Heizungs-Kugelhahn DN 25</p> <p>sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.2.38	<p>Heizungs-Kugelhahn DN 32</p> <p>sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000	St	.....	.....
1.2.39	<p>Heizungs-Kugelhahn DN 40</p> <p>sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.40	<p>Heizungs-Kugelhahn DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren</p>	4,000	St	.....	.....
1.2.41	<p>Regelkugelhahn, 3-Weg, DN 20 3-Weg Regelkugelhahn DN 20, PN 40 Aussengewinde G 1 1/4" Kvs 4 m³/h Ventilkörper Messingkörper vernickelt Mediumtemperatur -10...100°C {14...212°F} Kennlinie A - AB: gleichprozentig B - AB: linear Leckrate A - AB: luftblasendicht, Leckrate A; B - AB: Leckage-Klasse I, 1...2% von Kvs-Wert einschl. Dämmkappe liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.42	<p>Regelkugelhahn, 3-Weg, DN 25 3-Weg Regelkugelhahn DN 25, PN 40 Aussengewinde G 1 1/2" Kvs 6.3 m³/h Ventilkörper Messingkörper vernickelt Mediumtemperatur -10...100°C {14...212°F} Kennlinie A - AB: gleichprozentig B - AB: linear Leckrate A - AB: luftblasendicht, Leckrate A B - AB: Leckage-Klasse I, 1...2% von Kvs-Wert einschl. Dämmkappe liefern und montieren</p>	4,000	St	.....	.....
1.2.43	<p>Stellantrieb 5 Nm Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne Stromabsenkung in Ruhestellung Konstante, lastunabhängige Laufzeit Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeige Drehmoment Motor 5 Nm Nennspannung AC 100...240 V Nennspannung Frequenz 50/60 Hz Leistungsverbrauch Betrieb 2 W Leistungsverbrauch Ruhestellung 0.5 W Leistungsverbrauch Dimensionierung 4 VA Ansteuerung 3-Punkt Laufzeit Motor 90 s / 90° Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP54 Schutzklasse IEC/EN II, verstärkte Isolierung</p>				

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
1.2.44	<p>Flanschen-Absperrklappe DN 32 Weichdichtende zentrische Absperrklappe mit Taupunktsperr. Einteiliges Gehäuse in Ringform (Typ 2) aus EN-GJS-400-15 (JS 1030).</p> <p>Als Endarmatur und einseitig zum Abflanschen autorisiert.</p> <p>Voll isolierbar nach EnEV. Antriebswelle aus Rostfreiem Stahl 13% Cr (1.4029). Scheibe aus Rostfreiem Stahl Typ 18-12 (1.4301). Ringbalg aus E.P.D.M. (-20°C bis 130°C) Mit Rastenhandhebel mit 13 verriegelbaren Positionen. Baulängen nach EN 558-1-20, Kopfflansch nach ISO 5211. Kennzeichnung nach EN 19. Erfüllt die Sicherheitsanforderungen des Anhangs 1 der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGR) für Fluide der Gruppe 2.</p> <p>Druckstufe: PN 6 / 10 / 16</p> <p>einschl. 2 St. Gegenflanschen und 2 Satz Schrauben und Dichtungen</p>	20,000 St	.....	.....
1.2.45	<p>Flanschen-Absperrklappe DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>einschl. 2 St. Gegenflanschen und 2 Satz Schrauben und Dichtungen</p>	6,000 St	.....	.....
1.2.46	<p>Flanschen-Absperrklappe DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,</p> <p>einschl. 2 St. Gegenflanschen und 2 Satz Schrauben und Dichtungen</p>	4,000 St	.....	.....
1.2.47	<p>Schmutzfänger Innengewinde 1" Für Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Für den Betrieb mit nicht aggressiven, ungefährlichen Flüssigkeiten, z.B. Wasser oder Wasser-Glykollgemische gemäß VDI 2035 / NORM</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
	5195. Hauptfunktion: Schmutzfänger Nennweite: DN 25 Anschlussgröße: G 1" Werkstoffbeständigkeit: Mineral-, Heiz- und Hydrauliköle, Kraftstoffe, Luft, Ungefährliche, nicht aggressive Gase, Nicht geeignet für gasförmige Fluide Gruppe 1, nach Richtlinie 2014/68/EU Kvs: 14.8 Betriebstemperatur: -10 - 150°C Druckstufe: PN 25 Gehäusewerkstoff: Messing Medium: Wasser, Wasser-Glykologemisch Anschlüsse: Innengewinde einschl. 2x IA Verschraubung G 1" einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
1.2.48	Schmutzfänger Innengewinde 1 1/4" Für Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Für den Betrieb mit nicht aggressiven, ungefährlichen Flüssigkeiten, z.B. Wasser oder Wasser-Glykologemische gemäß VDI 2035 / NORM 5195. Hauptfunktion: Schmutzfänger Nennweite: DN 32 Anschlussgröße: G 1 1/4" Werkstoffbeständigkeit: Mineral-, Heiz- und Hydrauliköle, Kraftstoffe, Luft, Ungefährliche, nicht aggressive Gase, Nicht geeignet für gasförmige Fluide Gruppe 1, nach Richtlinie 2014/68/EU Kvs: 25.7 Betriebstemperatur: -10 - 150°C Druckstufe: PN 25 Gehäusewerkstoff: Messing Medium: Wasser, Wasser-Glykologemisch Anschlüsse: Innengewinde einschl. 2x IA Verschraubung G 1 1/4 " einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.2.49	Schmutzfänger Innengewinde 1 1/2" Für Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Für den Betrieb mit nicht aggressiven, ungefährlichen Flüssigkeiten, z.B. Wasser oder Wasser-Glykologemische gemäß VDI 2035 / NORM 5195. Hauptfunktion: Schmutzfänger Nennweite: DN 40			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<p>Anschlussgröße: G 1 1/2" Werkstoffbeständigkeit: Mineral-, Heiz- und Hydrauliköle, Kraftstoffe, Luft, Ungefährliche, nicht aggressive Gase, Nicht geeignet für gasförmige Fluide Gruppe 1, nach Richtlinie 2014/68/EU Kvs: 34,7 Betriebstemperatur: -10 - 150°C Druckstufe: PN 25 Gehäusewerkstoff: Messing Medium: Wasser, Wasser-Glykologemisch Anschlüsse: Innengewinde</p> <p>einschl. 2x IA Verschraubung G 1 1/2" einschl. Dichtungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 St	.....	.....
1.2.50	<p>Rückschlagklappe Innengewinde 1" Rückschlagklappe Muffenausführung PN 16</p> <p>Rotguss-Rückschlagklappen, beiderseits Muffengewinde nach ISO 228. Metallisch dichtend. Gehäuse aus Rotguss, Innenteile aus Messing.</p> <p>Die Rückschlagklappen können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden.</p> <p>Material: Rotguss Oberfläche: Unbehandelt</p> <p>kvs-Wert: 20,2 Nennweite: DN 25 Anschluss: Innengewinde</p> <p>einschl. 2x IA Verschraubung G 1" einschl. Dichtungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	5,000 Stck	.....	.....
1.2.51	<p>Rückschlagklappe Innengewinde 1 1/4 " Rückschlagklappe Muffenausführung PN 16</p> <p>Rotguss-Rückschlagklappen, beiderseits Muffengewinde nach ISO 228. Metallisch dichtend. Gehäuse aus Rotguss, Innenteile aus Messing.</p> <p>Die Rückschlagklappen können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden.</p> <p>Material: Rotguss Oberfläche: Unbehandelt</p> <p>kvs-Wert: 34,7 Nennweite: DN 32 Anschluss: Innengewinde</p> <p>einschl. 2x IA Verschraubung G 1 1/4"</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	einschl. Dichtungsmaterial				
	liefern und montieren	3,000	Stck	.....	.....
1.2.52	Rückschlagklappe Innengewinde 1 1/2 " Rückschlagklappe Muffenausführung PN 16 Rotguss-Rückschlagklappen, beiderseits Muffengewinde nach ISO 228. Metallisch dichtend. Gehäuse aus Rotguss, Innenteile aus Messing. Die Rückschlagklappen können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden. Material: Rotguss Oberfläche: Unbehandelt kvs-Wert: 44,9 Nennweite: DN 40 Anschluss: Innengewinde einschl. 2x IA Verschraubung G 1 1/2" einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	2,000	Stck	.....	.....
1.2.53	Schwerkraftbremse, DN 25 Schwerkraftbremse zum Aufschrauben auf Heizungsumwälzpumpe aus Pressmessing, mit manueller Aufstellmöglichkeit Nennweite: DN 25 Druckstufe: PN 6 liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
1.2.54	Schwerkraftbremse, DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	3,000	St	.....	.....
1.2.55	Entleerungsventil DN 15 mit Handhebel mit selbstdichtendem Gewinde mit Kappe, Kette und Schlauchverschraubung liefern und montieren	40,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.2.56	Entleerungsventil DN 20 mit Handhebel mit selbstdichtendem Gewinde mit Kappe, Kette und Schlauchverschraubung liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.2.57	Entleerungsventil DN 25 mit Handhebel mit selbstdichtendem Gewinde mit Kappe, Kette und Schlauchverschraubung liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.2.58	Durchflussregler DN 15 Durchflussregler mit integriertem Stellventil zur dynamischen Volumenstromregelung. Einbau im Vor- oder Rücklauf. Mit integrierter Absperrung. Auch verwendbar als Stellventil mit integriertem Durchflussregler zur Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität. Dynamischer Abgleich direkt am Verbraucher bei allen Lastzuständen. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Für Wasser und Wassergemische mit Frostschutzmitteln in Heiz-/Kühlsystemen. Ausführung ohne Messnippel. einschl. Verschraubungen einschl. Dämmkappe Medientemperatur: -10 bis 120 C Nenndruck: PN 16 Nennweite: DN 15 Anschluß: G 3/4 KVS-Wert (m3/h) --- Durchflussbereich (l/h): 90 - 275 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.2.59	Durchflussregler DN 20 DN 20 sonst wie vorbeschrieben Durchflussbereich (l/h): 180 - 900 liefern und montieren	1,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.2.60	<p>Durchflussregler DN 25</p> <p>Durchflussregler mit integriertem Stellventil zur dynamischen Volumenstromregelung. Einbau im Vor- oder Rücklauf. Mit integrierter Absperrung. Auch verwendbar als Stellventil mit integriertem Durchflussregler zur Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität. Dynamischer Abgleich direkt am Verbraucher bei allen Lastzuständen. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Für Wasser und Wassergemische mit Frostschutzmitteln in Heiz-/Kühlsystemen. Ausführung ohne Messnippel.</p> <p>einschl. Verschraubungen einschl. Dämmkappe</p> <p>Medientemperatur: -10 bis 120 C Nenndruck: PN 16 Nennweite: DN 25 Anschluß: G 1 KVS-Wert (m3/h) --- Durchflussbereich (l/h): 340 - 1.700</p>				
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.61	<p>Durchflussregler DN 32</p> <p>DN 32 sonst wie vorbeschrieben</p> <p>Durchflussbereich (l/h): 680 - 3.200</p>				
	liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.2.62	<p>Durchflussregler DN 40</p> <p>DN 40 sonst wie vorbeschrieben</p> <p>Durchflussbereich (l/h): 1.500 - 7.500</p>				
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.63	<p>Therm. Stellantrieb</p> <p>Thermischer Stellantrieb für vorbeschriebene Durchflussregler, stromlos zu, mit Montagehilfe und Stellungsanzeige;</p> <p>Gewindeanschluss: M30 x 1,5 Kabellänge: 1,2m Versorgungsspannung: 24 / 230 V Leistungsaufnahme: 2 W</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Fabrikat: Danfoss oder gleichwertig			
	liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.2.64	Zeigerthermometer Gewindeanschluß DN 15 Meßelement, Bimetall, Tauchrohr axial aus Messing, Unterteil mit Einschraub- stützen, festem Sechskant, mit Schweiß- muffe; Gehäuse aus Stahl verzinkt, Übersteck- ring aus Messing verchromt, Gehäusedurchmesser: 100 mm Tauchrohrlänge: 100 mm Anzeigebereich: 0 bis 120 °C Meßgenauigkeit: 1,6% vom Skalenwert			
	liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.2.65	Manometer DN 15 als Rohrfederanometer mit verstellba- rer Markierung, Rohrfeder aus nichttro- stendem Stahl, Gehäuse aus Stahl, Übersteckring aus Messing poliert, verchromt, Meßgenauigkeit: 1,6 % vom Skalenwert Gehäusedurchmesser: 100 mm Anzeigebereich: 0 bis 10 bar Anschlußzapfen DN 15, radial nach unten			
	liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.2.66	Manometerventil DN 15 mit Entlüftungsschraube, mit Prüf- flansch, aus nichtrostendem Stahl, PN 16 Anschlüsse Zapfen-Spannmuffe DN 15			
	liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.2.67	Schnellentlüfter DN 10 als Schwimmerentlüfter einschl. Absperrventil und Einschweiß- muffe, Innengarnitur aus Edelstahl			
	liefern und montieren	10,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
1.2.68	Heizkörperverschraubung, DN 15 als Durchgangs-, Eck-, Winkel-Eck- oder Axialform, für Heizkörper aus Rotguß verchromt, weichdichtend, mit Gewindeanschluß, zum befüllen und entleeren ohne Beeinflussung der Voreinstellung, voreinstellbar, absperrbar, liefern und montieren	7,000	St	.....	.....
1.2.69	Einschweißmuffen DN 15 Einschweißmuffen DN 15 zur Montage von Entlüftern, etc. liefern und montieren	40,000	St	.....	.....
1.2.70	Einschweißmuffen DN 20 Einschweißmuffen DN 20 zur Montage von Entlüftern, etc. liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.2.71	Einschweißmuffen DN 25 Einschweißmuffen DN 25 zur Montage von Entlüftern, etc. liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.2.72	Einbau beigestellter Messwert-/Kontaktgeber Einbau beigestellter Messwert-/Kontaktgeber u. Einschweißmuffen PN 16, DN 15 liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
Summe	1.2 Armaturen, Pumpen und Zubehör Heizung				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

1.3 Rohrleitungen Heizung mit Zubehör

Rohrleitungen aus Stahl

Bei sämtlichen nachfolgenden beschriebenen Rohrleitungen ist die Tagesleistung der Rohrleitungenenden jeweils gegen Fremdeintrag mit Stopfen / Kappen / Deckel usw. zu schützen.

1.3.1 Gewinderohr geschweißt DN 15

einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial, aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440 geschweißt, schwarz, Verbindung durch Schweißen, Verlegung in Versorgungsschacht und Gebäude;
mit zusätzlich erforderlichen Schutzmaßnahmen für Schweißarbeiten!
Montagehöhe bis 3,5 m über Gelände oder Fußboden.

einschl. Schweißnaht erstellen

liefern und montieren

36,000 mtr.

1.3.2 Gewinderohr geschweißt DN 20

DN 20 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

10,000 mtr.

1.3.3 Gewinderohr geschweißt DN 25

DN 25 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

15,000 mtr.

1.3.4 Gewinderohr geschweißt DN 32

DN 32 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

20,000 mtr.

1.3.5 Gewinderohr geschweißt DN 40

DN 40 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

20,000 mtr.

1.3.6 Gewinderohr geschweißt DN 50

DN 50 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		35,000 mtr.	.....	.....
1.3.7	Rohrbogen DN 15 für Stahlrohr Rohrbogen DN 15 für Stahlrohr liefern und montieren	16,000 St	.....	.....
1.3.8	Rohrbogen DN 20 Rohrbogen DN 20 für Stahlrohr liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.9	Rohrbogen DN 25 Rohrbogen DN 25 für Stahlrohr liefern und montieren	7,000 St	.....	.....
1.3.10	Rohrbogen DN 32 Rohrbogen DN 32 für Stahlrohr liefern und montieren	12,000 St	.....	.....
1.3.11	Rohrbogen DN 40 Rohrbogen DN 40 für Stahlrohr liefern und montieren	12,000 St	.....	.....
1.3.12	Rohrbogen DN 50 Rohrbogen DN 50 für Stahlrohr liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.3.13	Reduzierstück DN 20 für Stahlrohr Reduzierstück DN 20 für Stahlrohr liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.14	Reduzierstück DN 25 Reduzierstück DN 25 für Stahlrohr liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.15	Reduzierstück DN 32 Reduzierstück DN 32 für Stahlrohr liefern und montieren	10,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.3.16	Reduzierstück DN 40 Reduzierstück DN 40 für Stahlrohr liefern und montieren	16,000	St	.....	.....
1.3.17	Reduzierstück DN 50 Reduzierstück DN 50 für Stahlrohr liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
1.3.18	T-Stück DN 15 für Sahlrohr T-Stück DN 15 für Sahlrohr liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
1.3.19	T-Stück DN 20 T-Stück DN 20 für Sahlrohr liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.3.20	T-Stück DN 25 T-Stück DN 25 für Sahlrohr liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.3.21	T-Stück DN 32 T-Stück DN 32 liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
1.3.22	T-Stück DN 40 T-Stück DN 40 liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.23	T-Stück DN 50 T-Stück DN 50 liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
1.3.24	gerade Verschraubung DN 15 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	2,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
1.3.25	gerade Verschraubung DN 20 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.26	gerade Verschraubung DN 25 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.27	gerade Verschraubung DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.28	gerade Verschraubung DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.29	gerade Verschraubung DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.30	Muffe DN 15 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.31	Muffe DN 20 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
 LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.3.32	Muffe DN 25 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.33	Muffe DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.34	Muffe DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.35	Muffe DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.36	Stopfen DN 32 Stopfen DN 32, schwarz einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.3.37	Stopfen DN 40 Stopfen DN 40, schwarz einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.38	Stopfen DN 50 Stopfen DN 50, schwarz einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	4,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
	Rohrleitungen aus Edelstahl			
	Bei sämtlichen nachfolgenden beschriebenen Rohrleitungen ist die Tagesleistung der Rohrleitungen jeweils gegen Fremdeintrag mit Stopfen / Kappen / Deckel usw. zu schützen.			
1.3.39	<p>Edelstahlrohr 15,0 x 1,0 mm aus nichtrostendem Stahl, geschweißt, nach DIN EN 10296-2, DIN EN10312, EN 10246-3/ (SEP1 914) Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser verbinden durch Pressfittings aus nichtrostendem Stahl. Verlegung in Gebäuden, einschl. Dichtungsmaterial.</p> <p>Zugelassen für den Einsatz bei Heizungswasser gemäß VDI 2035 Montagehöhe bis 5m</p> <p>liefern und montieren</p>	30,000 m	.....	.....
1.3.40	<p>Edelstahlrohr 18,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 m	.....	.....
1.3.41	<p>Edelstahlrohr 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	40,000 m	.....	.....
1.3.42	<p>Edelstahlrohr 28,0 x 1,2 mm aus nichtrostendem Stahl, geschweißt, nach DIN EN 10296-2, DIN EN10312, EN 10246-3/ (SEP1 914) Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser verbinden durch Pressfittings aus nichtrostendem Stahl. Verlegung in Gebäuden, einschl. Dichtungsmaterial.</p> <p>Zugelassen für den Einsatz bei Heizungswasser gemäß VDI 2035 Montagehöhe bis 5m</p> <p>liefern und montieren</p>	210,000 m	.....	.....
1.3.43	<p>Edelstahlrohr 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		90,000 m	.....	.....
1.3.44	Edelstahlrohr 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	45,000 m	.....	.....
1.3.45	Edelstahlrohr 54,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 m	.....	.....
1.3.46	Edelstahl-Bogen 15,0 x 1,0 mm aller Grade, mit 1 oder 2 Muffen, für Rohrleitung, wie vor beschrieben, als Pressfitting, aus nichtrostendem Stahl liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.3.47	Edelstahl-Bogen 18,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.48	Edelstahl-Bogen 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	18,000 St	.....	.....
1.3.49	Edelstahl-Bogen 28,0 x 1,2 mm aller Grade, mit 1 oder 2 Muffen, für Rohrleitung, wie vor beschrieben, als Pressfitting, aus nichtrostendem Stahl liefern und montieren	100,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
1.3.50	Edelstahl-Bogen 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	45,000 St	.....	.....
1.3.51	Edelstahl-Bogen 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	18,000 St	.....	.....
1.3.52	Edelstahl-Bogen 54,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.53	Edelstahl-T-Stück 15,0 x 1,2 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.3.54	Edelstahl-T-Stück 18,0 x 1,2 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.55	Edelstahl-T-Stück 22,0 x 1,2 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.56	Edelstahl-T-Stück 28,0 x 1,2 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	22,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.3.57	Edelstahl-T-Stück 35,0 x 1,5 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	12,000 St	.....	.....
1.3.58	Edelstahl-T-Stück 42,0 x 1,5 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.3.59	Edelstahl-T-Stück 54,0 x 1,5 mm mit gleichem oder reduziertem Abgang sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.60	Edelstahl-T-Stück 22-1/2"IG Durchgang: 22mm Mitte: 1/2"IG sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.61	Edelstahl-T-Stück 28-1/2"IG Durchgang: 28mm Mitte: 1/2"IG sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.62	Edelstahl-T-Stück 35-1/2"IG Durchgang: 35mm Mitte: 1/2"IG sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	18,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
 LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
1.3.63	Edelstahl-T-Stück 42-1/2"IG Durchgang: 42 mm Mitte: 1/2"IG sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.3.64	Edelstahl-T-Stück 54-1/2"IG Durchgang: 54 mm Mitte: 1/2"IG sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.3.65	Muffe 15,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
1.3.66	Muffe 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.3.67	Muffe 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.3.68	Muffe 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	45,000 St	.....	.....
1.3.69	Muffe 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
1.3.70	Muffe 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.71	Muffe 54,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.3.72	Edelstahl-Reduzierstück 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.3.73	Edelstahl-Reduzierstück 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.3.74	Edelstahl-Reduzierstück 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
1.3.75	Edelstahl-Reduzierstück 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	22,000	St	.....	.....
1.3.76	Edelstahl-Reduzierstück 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.3.77	Edelstahl-Reduzierstück 54,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
1.3.78	Übergang 15,0 x 1,0 mm auf Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	16,000 St	.....	.....
1.3.79	Übergang 18,0 x 1,0 mm auf Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.80	Übergang 22,0 x 1,2 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	35,000 St	.....	.....
1.3.81	Übergang 28,0 x 1,2 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	35,000 St	.....	.....
1.3.82	Übergang 35,0 x 1,5 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	24,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Übertrag EUR				
1.3.83	Übergang 42,0 x 1,5 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.3.84	Übergang 54,0 x 1,5 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
	Sonstiges			
1.3.85	Übergang mit Schweißende 50 x 4,6 - 48,3 x 2,6 Übergang mit Schweißende, SDR 11, 50 x 4,6 - 48,3 x 2,6 Schiebehülsefitting mit angeformten Stützkörpern in Verbindung mit Fernwärmeleitung SDR 11 und Schiebehülse SDR 11 Zum Verschweißen mit einem entsprechenden Stahlrohr. Werkstoff: Stahl 1.0038 z: 69,00 mm liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.3.86	Übergang mit Schweißende 40 x 3,7 - 42,4 x 2,6 Übergang mit Schweißende, SDR 11, 40 x 3,7 - 42,4 x 2,6 z: 54,00 mm sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.87	Übergang mit Schweißende 32 x 2,9 - 33,7 x 2,6 Übergang mit Schweißende, SDR 11, 32 x 2,9 - 33,7 x 2,6 z: 49,00 mm sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.3.88	Übergangsnippel 50 x 4,6 - 1 1/2" Übergangsnippel 50x4,6 mm - 1 1/2" AG für den Übergang von Fernwärme-Doppelleitung auf Zoll- Außengewinde, zum Eindichten. Geeignet für die Erdverlegung. + 20°C / 16 bar (25-63 mm) + 20°C / 12,5 bar (75-110 mm) DVGW Zertifizierung Montage auf bauseitigem Rohr liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.89	Übergangsnippel 40 x 3,7 - 1 1/4" Übergangsnippel 40x3,7 mm - 1 1/4" AG für den Übergang von Fernwärme-Doppelleitung auf Zoll- Außengewinde, zum Eindichten. Geeignet für die Erdverlegung. + 20°C / 16 bar (25-63 mm) + 20°C / 12,5 bar (75-110 mm) DVGW Zertifizierung Montage auf bauseitigem Rohr liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.3.90	Übergangsnippel 30 x 2,9 - 1 " Übergangsnippel 30x2,9 mm - 1 " AG für den Übergang von Fernwärme-Doppelleitung auf Zoll- Außengewinde, zum Eindichten. Geeignet für die Erdverlegung. + 20°C / 16 bar (25-63 mm) + 20°C / 12,5 bar (75-110 mm) DVGW Zertifizierung Montage auf bauseitigem Rohr liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.3.91	Vorschweißflansch PN 6/10/16, DN 25 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.3.92	Vorschweißflansch PN 6/10/16, DN 32 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	22,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.3.93	Vorschweißflansch PN 6/10/16, DN 40 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
1.3.94	Vorschweißflansch PN 6/10/16, DN 50 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.95	Lufgefäß mit zwei Klöpperboden DN 25 Rohre mit Werkszeugnis DIN 50 049, Normalwanddicke, Länge 400 mm, beiderseits mit gewölbten Rohrböden und Anschluß für Entlüftungs- leitung DN 15 liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.3.96	Lufgefäß mit zwei Klöpperboden DN 32 Rohre mit Werkszeugnis DIN 50 049, Normalwanddicke, Länge 400 mm, beiderseits mit gewölbten Rohrböden und Anschluß für Entlüftungs- leitung DN 15 liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.97	Lufgefäß mit zwei Klöpperboden DN 40 Rohre mit Werkszeugnis DIN 50 049, Normalwanddicke, Länge 400 mm, beiderseits mit gewölbten Rohrböden und Anschluß für Entlüftungs- leitung DN 15 liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.3.98	Lufgefäß mit zwei Klöpperboden DN 50 Rohre mit Werkszeugnis DIN 50 049, Normalwanddicke, Länge 400 mm, beiderseits mit gewölbten Rohrböden und Anschluß für Entlüftungs- leitung DN 15 liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.3.99	Druckprobe ist mit dem 1,5 fachen Nenndruck Druckprobe in Teilabschnitten oder der Gesamtanlage ist mit dem 1,5 fachen Nenndruck über 24 Stunden durchzuführen. Teilabschnitte werden zusammen mit der Bauleitung				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	festgelegt.				
	Die Druckprobe ist zu protokollieren und das Meßprotokoll zum Einen sofort vorzulegen und zum Anderen den Revisionsunterlagen beizulegen.				
	Alle für die anschließenden Druckproben erforderlichen Vorkehrungen, wie das Anschweißen von gewölbten Böden, Ein- schweißen von Blindscheiben, die Montage der erforderlichen Armaturen, Hilfsrohrleitungen und Meßinstrumenten, das Einbringen und Entleeren des für die Druckprobe erforderlichen Wassers usw. sind Leistungsumfang Auftragnehmer.				
	Die Druckproben sind in mehreren Abschnitten durchzuführen und werden nicht gesondert vergütet.	1,000	Psch	.....	.....
1.3.100	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als Luftdruckprobe, einschl. Dichtheits-Prüfmittel	1,000	Psch	.....	.....
1.3.101	Dichtigkeits-Zwischenprüfung von Rohrleitung als Wasserdruckprobe, Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsdruck, vor Fertigstellung der Anlage einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung, sowie Entleerung der Anlage nach der Druckprobe einschl. Erstellung von erforderlichen Druckprotokollen pauschal liefern und montieren	15,000	St	.....	.....
1.3.102	Anlage nach der Druckprobe entleeren, zweimal durchspülen, entschlammern, einschl. reinigen der Schmutzfänger und füllen mit aufbereitetem Wasser gemäß VDI 2035, sowie Anlage entlüften; einschl. Prüfung, Protokollierung, Lieferung und Einbringen der erforderlichen Wassermenge (incl. Beistellung erforderlicher mobiler Wasseraufbereitung). Es obliegt dem Auftragnehmer in wie weit vorhandene Anschlüsse zum Spülen genutzt werden können oder ob neue erstellt werden müsse (keine gesonderte Vergütung zum Erstellen von neuen Spülanschlüssen). Inbetriebnahme und Einregulierung, Einweisung und Übergabe an den Betreiber. geschätzter Wasserinhalt der Anlage: ca. 3000 l	1,000	psch	.....	.....
Summe	1.3 Rohrleitungen Heizung mit Zubehör				.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Übertrag EUR

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4	Heizflächen Fußbodenheizung			
1.4.1	<p>PE-Xe Rohr 16x1,5 mm</p> <p>16 x 1,5 Bund 240 m mit Klettband vorkonfektioniert zur Flächenheizungs- und Flächenkühlungsinstallation der Systeme.</p> <p>Werkstoff: mittels UV-Licht vernetztes Polyethylen (PE-Xe) entsprechend DIN 16892. Sauerstoffdicht entsprechend DIN 4726, innenliegende Sauerstoffsperrschicht aus EVOH.</p> <p>Zulassung: DIN CERTCO-Registernummer: 3V455 PE-Xe</p> <p>Eigenschaften: für maximalen Betriebsdruck von 6 bar für maximale Betriebstemperatur von 90 Grad C oder für maximalen Betriebsdruck von 8 bar für maximale Betriebstemperatur von 70 Grad C kurzzeitige Störfalltemperatur bis 100 Grad C.</p> <p>Brandverhalten: E nach EN 13501</p> <p>Farbe: brombeerfarben</p> <p>Rohr Außendurchm.:16,00 mm</p> <p>Wandstärke Rohr:1,50 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	16.200,000 m	.....	.....
1.4.2	<p>Schutzrohr geschlitzt f. Rohre 16/17</p> <p>als Schutz im Bereich der Rohreinführungen zum Heizkreisverteiler sowie bei der Durchquerung von Dehnfugen im Estrich gemäß DIN 18560. Werkseitig geschlitzt zur einfachen und schnellen Verarbeitung.</p> <p>Werkstoff: Polyethylen</p> <p>Eigenschaften: eingestellt für Wärmefestigkeit bis: 105 Grad Celcius</p> <p>Farbe: schwarz</p> <p>Innendurchm.Schutzr: 19,0 mm</p> <p>Außendurchm.Schutzr: 24,0 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	550,000 m	.....	.....
1.4.3	<p>Messstelle</p> <p>Messstelle für Restfeuchte II</p> <p>Markierung einer geeigneten Messstelle zur Ermittlung der Restfeuchte in Nassestrichen.</p> <p>Werkstoff: PP</p> <p>Höhe: 124,0 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	50,000 St	.....	.....
1.4.4	<p>Verlegematte Rolle</p> <p>Verlegematte R (Rolle)</p> <p>als Verlegesystem für Niedrigaufbauten für Rohrfußbodenheizungen für</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<p>die Installation auf geeigneter Dämmung und tragfähigen Untergründen. Polymere Tiefziehfolie mit oberseitig aufkaschiertem Klettvlies und rückseitig vollflächiger Klebebeschichtung und Schutzfolie. Bauart A nach DIN 18560 und DIN EN 13813. Erkennbares Verlegeraster von 5 cm und 10 cm zur spezifischen Leistungsanpassung nach DIN EN 1264 durch Aufnahme der PE-Xa Rohre mit dem Außendurchmesser von 10-16 mm. Feuchtigkeitssperre gegen Estrichanmachwasser nach DIN 18560, DIN EN 13813 und DIN EN 1264 bei Mindestüberlappung der Längskante von 5 cm und Mindestüberlappung der Querkante von 10 cm. Die max. Nutzlast ist abhängig vom Untergrund und geeigneter Zusatzdämmung. Die Rohranhebung im Bereich der Mattenüberlappung ist 1,5 mm.</p> <p>Ausführung: Rolle Werkstoff: polymere Werkstoffe Breite gesamt: 930,00 mm eff.Verlegetfläche: 18,83 M2 Länge gesamt: 21.500,00 mm Nenndicke DL/DB: 1,50 mm Brandverhalten: KL. E (EN 13501) Verlegemaß: 21400X880 MM (LXB)</p> <p>liefern und montieren</p>	116,000	St	.....	.....
1.4.5	<p>Wärmedämmung, Estrich EPS 80mm 035 DEO dh Wärmedämmschicht aus Polystyrol-Dämmplatten unter schwimmenden Estrich. Untergrund: Rohdecke mit eventuell nackter Bitumenbahn Dämmstoff: EPS Anwendungstyp: DEO Druckbelastbarkeit: dh Stärke: 80 mm Brandverhalten: E Nennwert der Wärmeleitfähigkeit: 0,034 W/(mK)</p> <p>liefern und montieren</p>	2.050,000	m²	.....	.....
1.4.6	<p>Fixierband 25m ist einseitig mit Haken versehen und findet Verwendung für die zusätzliche Rohrbefestigung an der Matte an augenscheinlich notwendigen Stellen. Zum einfachen Abreißen kleiner Bandstücke ist</p> <p>es jede 100 mm vorperforiert. Werkstoff: POLYESTER, PP</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000	St	.....	.....
1.4.7	<p>Heizkreisverteiler - 7 Kreise als Verteiler und Sammler zur Anbindung der einzelnen Heiz-bzw. Kühlkreise.</p> <p>Werkstoff: Verteiler/Sammler aus Edelstahl 1.4301</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	<p>Konsolen: Stahl verzinkt Eigenschaften: schallgedämmte</p> <p>Verteilerkonsolen zur Montage im Verteilerschrank oder mit beiliegendem Befestigungsset an der Wand, flachdichtender 90 Grad KFE-Hahn mit Mutter G1 zur Entlüftung und Entleerung, Anbindeleitung von rechts oder links möglich, Heizkreisanschluss G 3/4 Eurokonus mit einem jeweiligen Mittenabstand von 50 mm, Heizkreisverteiler auf Konsolen vormontiert und druckgeprüft. Verteilerrohr DN 25 mit integrierten Durchflussmengenmessern Anzeigebereich 0-6 l/min zur Absperrung nach DIN EN 1264 Teil 4. Sammlerrohr DN 25 mit integrierten Regulierventilen zur normgerechten Voreinstellung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise und Handradkappen blau, Ventile zur Adaptierung der Stellantriebe.</p> <p>Verteilerabgänge: 7 Baulänge gesamt: 467,0 mm Mittenabstand V/R: 210,0 mm Mittenabstand Wand: VL 39 MM / RL 65 MM Tiefe gesamt: 86,0 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 St	.....	.....
1.4.8	<p>Heizkreisverteiler - 8 Kreise</p> <p>Verteilerabgänge: 8 Baulänge gesamt: 517,0 mm Mittenabstand V/R: 210,0 mm Mittenabstand Wand: VL 39 MM / RL 65 MM Tiefe gesamt: 86,0 mm</p> <p>sonst wie vorbeschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St	.....	.....
1.4.9	<p>Heizkreisverteiler - 9 Kreise</p> <p>Verteilerabgänge: 9 Baulänge gesamt: 567,0 mm Mittenabstand V/R: 210,0 mm Mittenabstand Wand: VL 39 MM / RL 65 MM Tiefe gesamt: 86,0 mm</p> <p>sonst wie vorbeschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St	.....	.....
1.4.10	<p>Heizkreisverteiler - 11 Kreise</p> <p>Verteilerabgänge: 11 Baulänge gesamt: 667,0 mm Mittenabstand V/R: 210,0 mm Mittenabstand Wand: VL 39 MM / RL 65 MM Tiefe gesamt: 86,0 mm</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	sonst wie vorbeschrieben			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.4.11	Heizkreisverteiler - 12 Kreise Verteilerabgänge: 12 Baulänge gesamt: 717 mm Mittenabstand V/R: 210,0 mm Mittenabstand Wand: VL 39 MM / RL 65 MM Tiefe gesamt: 86,0 mm sonst wie vorbeschrieben			
	liefern und montieren	9,000 St	.....	.....
1.4.12	Erweiterungsset für Heizkreisverteiler Erweiterungsset für Heizkreisverteiler Edelstahl bestehend aus: 2 Stück Verteilerrohr DN 25 für Vor- und Rücklauf für wechselseitigen Anschluss (G1 AG) zur Erweiterung Heizkreisverteiler um einen Heizkreis Vorlauf mit Durchflussmengenmesser 0-6 l/min zur Absperrung der einzelnen Heizkreise Rücklaufventile zur Durchflussmengenregulierung; Anschlussgewinde M 30 x 1,5 Stellantrieb Anschluss Heizkreise für Eurokonus G 3/4 nach DIN 16313 Material: Edelstahl/Messing vernickelt			
	liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
1.4.13	Randdämmstreifen Randdämmstreifen profiliert für die normgerechte Trennung des Heizestriches von angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gemäß DIN 18560 und DIN EN 1264 sowie zur Bauteiltrennung von Wandheizputzen. Werkstoff: Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem Polyethylen (PE-LD) mit ankaschiertem PE-Folienfuß und rückseitigem Klebestreifen für optimale Fixierung. Eigenschaften: Schälkraft (180 Grad) des Klebers nach AFERA 4001 mindestens 17 N bei 20 Grad C. Baustoffklasse nach DIN 4102: B2. Randdämmstreifen, grau, mit rückseitiger Senkrechtnut zur exakten Anpassung an nahezu jede Wandform. Dicke: 8,00 mm Höhe: 150,00 mm Länge Folienfuß: 230,00 mm Rollenlänge: 25,00 m			
	liefern und montieren	2.300,000 m	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

1.4.14 **Wärmemengenzähler-Anbausatz**
Für die Baulänge 110 oder 130 mm.
Werkstoff: Messing vernickelt, Passtück: Stahl
Eigenschaften: flachdichtender
Anschluss an Heizkreis- und Heizleitungsverteiler,
integrierte
Aufnahmeöffnung für direkt eintauchende Fühler in den
Kugelhähnen. Geeignet für alle Wärmemengenzähler in Europa.

Baulänge: 150,00 mm
Anschlussmaß: G1 AN VERTEILER
Bauhöhe: 292,60 mm
Anschlussmaß: G1 AN ZULEITUNG

liefern und montieren

14,000 St

1.4.15 **Dehnfugenprofil**
PE-LD-Schaum für die normgerechte Herstellung von
dauerelastischen Bewegungs- und Dehnfugen im Türbereich
sowie im gesamten Querschnitt des Heizestriches
gemäß DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Teil 4.
Werkstoff: Versteifungsfolie mit innenliegendem
Dehnstreifen aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit
Selbstklebestreifen. Alle Bestandteile FCKW- und FKW-
frei. Eigenschaften: Das Dehnfugenprofil nimmt die
Wärmedehnung von
Heizestrichen gemäß DIN 18560, Teil 2, auf.

Dicke: 10,00 mm
Höhe: 100,00 mm
Länge: 1.200,00 mm
Breite Folienfuß: 50,00 mm
Brandverhalten: KL E(EN13501)

liefern und montieren

320,000 m

1.4.16 **Rohrführungsbogen 90 Grad**
Rohrführungsbogen 90 Grad ermöglicht die geschützte und
knickfreie Rohrumlenkung.
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid
Eigenschaften: Stabiler, schwarzer, Rohrführungsbogen
zum einfachen händischen Einclipsen des Rohres
Temperaturbeständigkeit von -5 C bis +60 C

Farbe: schwarz
für Rohrabmessung:16 / 17 MM

310,000 St

1.4.17 **Abdeckfolie PE**
Abdeckfolie PE als Baufole zur Abdeckung von Wärme-
und Trittschalldämmungen gemäß DIN 18560.
Werkstoff: Polyethylen
Eigenschaften: Robuste, transluzente
Abdeckfolie zum Schutz von Dämmschichten
unter Heizestrichen gemäß DIN 18560.
Mü-Faktor:>= 100.000

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Foliendicke:0,20 mm Reißdehnung in %:>= 600 Rollenbreite:600,00 mm Rollenlänge:100,00 m Temp.beständigk.GRD:>= 80 C Reißfestigkeit:>= 20 N/MM2 Folienbreite:1.200,00 mm liefern und montieren	800,000 m²	.....	.....
1.4.18	Klemmringverschraubung zum Anschluss der PE-Xe Rohre 16x1,5 mm an Heizkreisverteiler und Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser Werkstoff: Konus und Stützhülse Messing,Überwurfmutter Messing vernickelt, O-Ring EPDM, Klemmring und Trennscheibe Polyamid Eigenschaften: lösbare Verbindung nach VOB (DIN 18380) Verbindung für Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 für Rohrabmessung:16 X 1,5 MM liefern und montieren	310,000 St	.....	.....
1.4.19	Raumthermostat Raumregler 230 V Digitaler Raumtemperaturregler mit flachem Gehäuse montierbar auf eine Unterputzdose oder direkt auf die Wand. Nur für den Heizfall geeignet. Weiß beleuchtetes Display mit übersichtlicher Statusanzeige in klarer Symbolik. Bedienung erfolgt über 3 Tasten mit Sollwertverstellung in 0,5 C Schritten. Einstellbereich 6-37 C, Absenkung einstellbar. Anzeige der aktuellen Temperatur. Temperaturabsenkung durch externes Zeitschaltprogramm. Frost- und Ventilschutzfunktion. Max. 5 Stellantriebe ansteuerbar. Wahl verschiedener Betriebsarten Automatik, normal, reduziert und optional Aus. Tastensperrung möglich. Farbe: Vordergehäuse: Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016) Rückgehäuse: Anthrazitgrau (ähnlich RAL 7016) Breite: 88,00 mm Höhe: 88,00 mm Schutzart: IP 30 Tiefe: 26,00 mm Konformität: CE Schaltleistung: 0,2A OHMSCHES LAST Betriebsspannung: 230V AC liefern und montieren	75,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

1.4.20

Regelverteiler

Regelverteiler 230 V, 10-Kanal
 Regelverteiler für die Anwendung "Heizen", geeignet für max. 10 Raumregler 230V oder Temperaturregler E und max. 18 Stellantriebe UNI 230V.
 An den Klemmen der Heizzonen 1 bis 10 können jeweils max. 5/2/2/1/1/1/1/1/2/2/4 Antriebe angeschlossen werden. Die Gesamtzahl der Antrieb ist auf 18 begrenzt.
 Anschluss der Zeitschaltuhr für die automatische Temperaturabsenkung mit 2 Zeitprogrammen möglich.
 Schraubenlose Anschlussstechnik durch Klemm-Steckverbindungen. Zugentlastungen integriert.
 Für Normschienen oder Wandmontage im Verteilerschrank. Schutz gegen Überlast durch integrierte Sicherung T4AH.

Farbe Gehäuse: lichtgrau (ähnlich RAL7035).
 Farbe Gehäusedeckel: transparent
 Breite: 326,50 mm
 Höhe: 90,00 mm
 Schutzart: IP 20
 Schutzklasse: II
 Tiefe: 50,00 mm
 Konformität: CE
 Betriebsspannung: 230V +-10%, 50HZ

liefern und montieren

14,000 St

1.4.21

Schaltrelais 230V

Schaltrelais 230 V
 Schaltrelais für 35 mm Schiene zum Anschluss an Ausgänge der oben beschriebenen Regelverteilers. Zum Ansteuern von externen Geräten, zusätzlichen Stellantrieben oder zur Weitergabe von Signalen an andere Einheiten der Gebäudetechnik.

Merkmale:
 Installationsschutz mit Schraubanschlüssen Montage auf 35 mm Schiene Spulenspannung 230 V AC/DC 2 Schließer für 25 A / 250 V AC Kontaktmaterial: AgSnO2
 Mechanische und LED Anzeige Schiebeschalter für Automatik An/Aus

Breite:18,0000 mm
 Höhe:62,0000 mm
 Schutzart:IP 20
 Tiefe:85,0000 mm
 Zul. Umgebungstemp.: -40 - 85 GRAD C
 Gewicht:88 G

einschl. anklemmen aller elektrischer leitungen
 einschl. verbindungskabel zu Regelverteiler

liefern und montieren

14,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

1.4.22

Verteilerschrank 110/750

Zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser, Heizleitverteiler und Zubehör. Werkstoff: Schrank aus Stahlblech lackiert ähnlich RAL 9016 verkehrsweiß.

Eigenschaften: stufenlose Höhenverstellung von 705-885 mm, Bautiefe durch umlaufend stufenlos verstellbaren 30 mm breiten Blendrahmen von 110-160 mm, horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung, vorgestanzte Ausprägungen zur beidseitigen vertikalen Anschlussmöglichkeit, beidseitig horizontal und vertikal vorgestanzte Ausprägungen zur Kabeleinführung, Umlenkrohr, Estrich-Abschlussblende und Blendrahmen tiefenverstell- und demontierbar, Schranktür mit Verriegelung, Einbaugehäuse mit Spritzschutz aus Karton, Klarsichthülle mit Vordruck für Druckprüfprotokoll, Funktionsheizprotokoll und Heizkreisbeschriftung auf Türinnenseite, Blendrahmen und Tür separat in Luftpolsterfolie verpackt.

Breite ohne Rahmen: 750,00 mm
 Höhe: 705-885 mm
 Tiefe: 110-160 mm

liefern und montieren

4,000 St

1.4.23

Verteilerschrank 110/950

Zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser, Heizleitverteiler und Zubehör. Werkstoff: Schrank aus Stahlblech lackiert ähnlich RAL 9016 verkehrsweiß.

Eigenschaften: stufenlose Höhenverstellung von 705-885 mm, Bautiefe durch umlaufend stufenlos verstellbaren 30 mm breiten Blendrahmen von 110-160 mm, horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung, vorgestanzte Ausprägungen zur beidseitigen vertikalen Anschlussmöglichkeit, beidseitig horizontal und vertikal vorgestanzte Ausprägungen zur Kabeleinführung, Umlenkrohr, Estrich-Abschlussblende und Blendrahmen tiefenverstell- und demontierbar, Schranktür mit Verriegelung, Einbaugehäuse mit Spritzschutz aus Karton, Klarsichthülle mit Vordruck für Druckprüfprotokoll, Funktionsheizprotokoll und Heizkreisbeschriftung auf Türinnenseite, Blendrahmen und Tür separat in Luftpolsterfolie verpackt.

Breite ohne Rahmen: 950,00 mm
 Höhe: 705-885 mm
 Tiefe: 110-160 mm

liefern und montieren

6,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

1.4.24 **Verteilerschrank 110/1150**

Zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser, Heizleitverteiler und Zubehör. Werkstoff: Schrank aus Stahlblech lackiert ähnlich RAL 9016 verkehrsweiß.
Eigenschaften: stufenlose Höhenverstellung von 705-885 mm, Bautiefe durch umlaufend stufenlos verstellbaren 30 mm breiten Blendrahmen von 110-160 mm, horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung, vorgestanzte Ausprägungen zur beidseitigen vertikalen Anschlussmöglichkeit, beidseitig horizontal und vertikal vorgestanzte Ausprägungen zur Kabeleinführung, Umlenkrohr, Estrich-Abschlussblende und Blendrahmen tiefenverstell- und demontierbar, Schranktür mit Verriegelung, Einbaugehäuse mit Spritzschutz aus Karton, Klarsichthülle mit Vordruck für Druckprüfprotokoll, Funktionsheizprotokoll und Heizkreisbeschriftung auf Türinnenseite, Blendrahmen und Tür separat in Luftpolsterfolie verpackt.

Breite ohne Rahmen: 1150,00 mm
Höhe: 705-885 mm
Tiefe: 110-160 mm

liefern und montieren

4,000 St

1.4.25 **Stellantrieb UNI**

Thermischer Stellantrieb als Zweipunkt- Antrieb zur Ansteuerung der Regulierventile der Heizkreisverteiler sowie der Thermostatventile der Industrieverteiler, stromlos geschlossen (NC). Hubanzeige mit Anpassungskontrolle an der Oberseite des Antriebs. Leichte Montage durch Aufrasten am Ventiladapterring. 0 - 360 Grad Montagelage möglich. "First-Open-Funktion" für Betrieb der Flächenheizung in der Bauphase (vor Montage der Regler). Anpassung an verschiedene Ventile durch Adapter möglich. Ventiladapter VA 80-02 für M30 x 1,5 mm im Lieferumfang enthalten.
Kabellänge Anschlussleitung: 1 m fest verbaut, 2 x 0,75 mm 2 PVC
Betriebsspannung: 24 V AC/DC, +20%...- 10%, 0...60 Hz
Stellzeit: ca. 3 Min
Überspannungsfestigkeit: 1 kV
Einschaltstrom: Max 300 mA
Medientemperatur: 0...100 Grad C
Lagertemperatur: -25...60 Grad C
Installationshöhe: 53 mm (+ 8 mm)
Breite: 39,00 mm
Leistungsaufnahme W:1
Schutzart: IP 54
Schutzklasse: III
Tiefe: 50,00mm
Konformität: CE NACH EN 60730
Hub: 5,00mm
Stellkraft: 100 N + 10%
Zulassung: TÜV
Zul. Umgebungstemp.: 0...60 GRAD C

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	157,000 St	.....	.....
1.4.26	Heizkreise, Fußbodenheizung auf vorgegebene Raumtemperatur einjustieren (Durchflußmenge/Voreinstellung) und vom Bauherrn vorgegebene Sollwerteinstellung blockieren	1,000 psch	.....	.....
1.4.27	Funktionsheizen Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion für das Erdgeschoss durchzuführen. Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Calciumsulfatestrich frühestens 7 Tage (bzw. nach Herstellerangaben) nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden. Dabei ist 3 Tage eine Vorlauftemperatur von 25 Grad C und danach 4 Tage die maximale Auslegungs-Vorlauftemperatur (i.d.R. bis 45 Grad C) zu halten. Bei Frostgefahr ist die Anlage danach entsprechend in Betrieb zu lassen. Von diesem Protokoll bzw. der DIN EN 1264-4 abweichende Vorgaben des Herstellers (z.B. bei Fließestrichen) sind zu beachten. Das Funktionsheizen ist mit dem Estrichleger abzustimmen	1,000 psch	.....	.....
1.4.28	Belegreifheizen Belegreifheizen der Fussbodenheizung Das Belegreifheizen ist im Rahmen der Anforderungen des Bundesverband (BVF) Merkblattes FBH-M1 durchzuführen. Dabei ist nach folgenden unter Dokumentation aufgeführten Schritten vorzugehen. Das Belegreifheizen soll i.d.R. direkt im Anschluss an das Funktionsheizen durchgeführt werden. Die Heizung soll dabei nicht abgeschaltet bzw. die Vorlauftemperatur nicht abgesenkt werden. Der Zementestrich ist nach dem Funktionsheizen mindestens 28 Tage, der Calciumsulfatestrich mindestens 14 Tage alt. Diese Anzahl an Tagen muss zu den unten angegebenen Tagen des Belegreifheizens hinzugerechnet werden, wenn die Zeitdauer bis zur Belegreife abgeschätzt wird. Im Allgemeinen ist für das Belegreifheizen bei Estrichdicken bis 70 mm eine Zeitspanne von mindestens 14 Tagen einzuplanen, bei Estrichdicken über 70 mm entsprechend längere Zeiträume. Das Belegreifheizen ist mit dem Estrichleger abzustimmen.	1,000 psch	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
1.4.29	Dichtigkeits-Prüfung der Gesamtanlage von Rohrleitungen als Wasser- oder Luft- druckprobe; Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsdruck, vor Fertigstellung der Anlage einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung einschl. Erstellung von erforderlichen Druckprotokollen nach der Druckprobe	1,000 psch	.....	.....
1.4.30	Anlage nach der Druckprobe entleeren, zweimal durchspülen, entschlammern, einschl. reinigen der Schmutzfänger und füllen mit aufbereitetem Wasser gemäß VDI 2035, sowie Anlage entlüften einschl. Prüfung und Protokollierung der Wasserwerte des Anlageninhalts geschätzter Wassergehalt der Anlage: ca. 3000 l	1,000 psch	.....	.....
1.4.31	Bestandspläne FBH-Verteiler Bestandspläne am FBH Verteiler An allen FBH-Verteilern sind die angeschlossenen Heizkreise eindeutig dauerhaft zu Kennzeichnen. Je Verteiler ist ein laminiertes A3 Blatt mit Grundriss und Darstellung der Kreise mit Verteilerzuordnung im Verteilerkasten anzubringen	1,000 psch	.....	.....
Summe	1.4 Heizflächen Fußbodenheizung			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.5 Heizflächen und Zubehör

1.5.1 Element-Heizkörper 300/2944/175

Heizkörper in Elementbauweise aus Stahl: Elemente aus Flachrohren 70 x 8 mm, an der schmalen Seite mit Sammler aus Rundrohr 30 mm kreuzlochverschweißt, in 1 oder 2-reihiger Ausführung, ab Bauhöhe 600 mm mit werkseits eingeschweißter Stabilisierungsstrebe.

Grundiert und lackiert mit Pulverlackierung nach DIN 55900 im Farbton RAL 9016.
 Wärmeleistung nach EN 442; mit CE- Kennzeichnung. Heizkörper entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfallversicherer (GUV); ausgezeichnet für die Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen, geeignet für die Installation in Gesundheitseinrichtungen.
 Anschlüsse 4 x 1/2" Innengewinde stirnseitig, Heizkörper anschlussfertig verpackt, in transportsicherer und umweltfreundlicher Vollverpackung mit Folie und Schutzkartonage.
 Befestigungen gemäß VDI 6036, Klasse III

Anzahl Elemente je Heizkörper: 18 Glieder
 Normwärmeleistung nach EN 442, je Element: 80,8 W/ Glied
 Bauhöhe: 300 mm
 Baulänge: 2944 mm
 Baulänge pro Element: 46 mm
 Bautiefe: 173 mm
 Betriebsüberdruck: max. 10 bar
 Betriebstemperatur: max. 110 °C

gleich- oder wechselseitiger Anschluss;
 einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. Blind- und Entlüftungstopfen.

transportsicher verpackt liefern und montieren

liefern und montieren

1,000 St

1.5.2 Flacheizkörper 2400/800/102

(Niedertemperatur-Heizkörper) aus Stahlblech gem. DIN EN 442.
 Serielle Durchströmung der Platten (Typ 20, 21, 22).
 Betriebsdruck: max. 10 bar.
 Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.
 Dezente, vertikal feinprofilierter Frontplatte mit einer Teilung von 70 mm. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Geschwungene, übergreifende und geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22).
 Befestigung: Befestigungslaschen.
 Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.
 Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.
 Anschlüsse: 6 x G 1/2" Innengewinde.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<p>Serienfarbe weiß (RAL 9016), gegen Aufpreis Heizkörper-Farbkonzept möglich. Gegen Aufpreis Korrosionsschutzbeschichtung für den Einsatz im Sprühbereich 1 und 2 nach DIN 55900-2 verfügbar. Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen. QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015. Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 2400 mm Baulängen: 800 mm Bautiefe: 102 mm</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial einschl. Blind- und Entlüftungstopfen. transportsicher verpackt liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.5.3	<p>Ventilunterteil, Nennweite DN 15 mit Präzisionsvoreinstellung und ablesbaren Einstellwerten,</p> <p>als Durchgangs-, Eck-, Winkel-Eck- oder Axialventil, für 2-Rohr-Installation, mit Regelcharakteristik, für Warmwasser Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß, mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring- Abdichtung, äußerer O-Ring ohne Entleeren der Anlage auswechselbar, Anschluß Innengewinde für Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kunststoffrohr einschl. Vollabspernung und Voreinstellung Zulässige Betriebstemperatur TB 130°C. Zulässiger Betriebsüberdruck PB 10 bar.</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.5.4	<p>Heizkörperverschraubung DN 15 als Durchgangs-, Eck-, Winkel-Eck- oder Axialform, für Heizkörper aus Rotguß verchromt, weichdichtend, mit Gewindeanschluß, zum befüllen und entleeren ohne Beeinflussung der Voreinstellung, voreinstellbar, absperbar,</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.5.5	Thermostatisches Element mit eingebautem Fühler, Einstellbereich 6 bis 32 °C, mit Dampffüllung, einschl. Vollabspernung, vom Nutzer nicht beeinflussbare Begrenzung und Verriegelmöglichkeit; Hysterese: kleiner als 1 K (gem. DIN)			
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.5.6	Mehrpriesthermostatisches Element Behördenmodell Mehrpriesthermostat für vorgeschriebenes Thermostatisches Element in Ausführung Behördenmodell			
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.5.7	Thermostat-Kopf mit Ferneinsteller Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10. Begrenzung oder Blockierung im Sollwertbereich. Montage auf Schaltdose möglich. Sollwertbereich 0 bis 27 Grd. C. Merkzahl 1-5. Frostschutzsicherung. Max. Fühlertemperatur: + 50 Grd. C Hysterese: 0,5 K Wassertemperatureinfluß: 0,4 K Differenzdruckeinfluß: 0,5 K			
	Ausführung: Kapillarrohr 2 m			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
1.5.8	Doppelrosette in "hoher" oder "flacher" Ausführung zweiteilig aus Kunststoff für Rohr von 10 - 22mm Durchmesser; für alle Achsabstände; Farbe: weiß (ähnlich RAL 9016)			
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.5.9	Heizkörper auf vorgegebene Raumtemperatur einjustieren (Durchflußmenge/Voreinstellung -> hydraulischer Abgleich) und vom Bauherrn vorgegebene			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	Sollwerteneinstellung blockieren	1,000 psch	.....	.....
1.5.10	Ausbauen und Wiedereinbauen während Bauzeit von Heizkörpern wie vor beschrieben innerhalb der Ausführungszeit, einschl. schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlußdichtungen, in Gruppen von 1 bis 30 Heizkörpern. Einschl. Entleeren und Füllen der Anlage.	2,000 St	.....	.....
1.5.11	Ausbauen und Wiedereinbauen außerhalb Bauzeit von Heizkörpern wie vor beschrieben ausserhalb der Ausführungszeit, einschl. schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlußdichtungen, in Gruppen von 1 bis 30 Heizkörpern. Einschl. Entleeren und Füllen der Anlage.	2,000 St	.....	.....
1.5.12	Lackstift zum Ausbessern von Beschädigungen an den vorgenannten Heizkörpern liefern und dem Hausmeister übergeben	1,000 St	.....	.....
	Türluftschleier			
1.5.13	Türluftschleier EG Türluftschleier Tandem zur effektiven Abschirmung von offenen Türen gegen Kaltluft. Gerät und Verkleidung inklusive obere Abdeckung als kompakte Einheit im eleganten, schlanken Gehäusedesign. Luftaustrittsgerichter im Ausblas für minimale Turbulenz und gleichmäßig gerichtetem Luftaustritt. Verstellbereich des Gleichrichters bis zu 20 Grad zur individuellen Anpassung der Luftaustrittsrichtung. Entnehmbares Luftansauggitter in aus strömungsgünstig geformten Profil. von Vor- und Warmluftschleier mit nur einer Ventilatorreihe. Ausführung als Sichtgerät für horizontale Montage. Seitliche Kopfstücke zwecks Wartungsarbeiten werkzeuglos entnehmbar. Grundgerät aus sendzimir-verzinktem Stahlblech. Gehäusebauteile pulverbeschichtet in verkehrsweiß, RAL 9016. Ansauggitter und Luftaustrittsgerichter pulverbeschichtet in RAL 9006, (ähnlich) weißaluminium. Aufnahmemöglichkeit für optionalen Filter. 2-Leiter Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminium-Lamellen, inkl. Verdrehsicherung. Max. Betriebsdruck bar 10			

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Max. Wassereintrittstemp. GradC 90
 Min. Wassereintrittstemp. GradC 40
 Max. Glykolanteil % 50

Integrierte Entlüftungsmöglichkeit.
 Doppelseitig saugender Radialventilator.
 Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für
 stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind
 geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig
 verdrahtet.

Schutzart IP 44
 Isolationsklasse F Integrierter Motorschutz.
 KaControl Leistungsmodul, montiert
 Fünfstufige Drehzahlsteuerung inkl. KaControl
 Steuerplatine mit folgenden Regelungs- und
 Steuerungsfunktionen:

- Temperaturerfassung wahlweise über Raumbediengerät
 oder externem Raumtemperaturfühler
- Zwei digitale Eingänge parametrierbar für z.B.:
- Gerät Ein/Aus
- Umschaltung Sommer/Winter
- Drei analoge Eingänge für:
- Raumtemperaturfühler
- Luftansaugtemperaturfühler
- Registerfühler
- Zwei digitale Ausgänge zur Ansteuerung von Heizventil
 230VAC PWM-Ansteuerung parametrierbar
- Analoger Ausgang 0...10V zur Ansteuerung des
 Ventilators
- Offsetfunktion für Raumtemperaturfühler
- Fünfstufige Lüfteransteuerung 0-1-2-3-4-5 im
 Handbetrieb
- Schnittstelle zur Ansteuerung des Türluftschleiers
 durch ein
 DDC-System mittels 0...10V-Signal
- Schnittstelle für Servicetool zum Parameter Up- und
 Download
- Testverfahren zum Prüfen der Ein- und Ausgänge
 Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech in
 Schutzart IP21. Abmessung
 BxHxT 133 x 206 x 129 mm.
 Werksseitig am Türluftschleier montiert und
 anschlussfertig verdrahtet.

Abmessungen mm 820 x 300 x 2000
 Gewicht kg 126
 Anschluss 3/4 Zoll
 Steuerspannung V 10 8 6 4 2
 SFP-Wert Ws/m3 456 401 280 162 75
 Luftvolumenstrom,

gesamt m3/h 3830 3580 2970 2140 1200
 Luftvolumenstrom,
 Vorschleier m3/h 1530 1430 1190 860 480
 Luftvolumenstrom,
 Warmluftschleier m3/h 2300 2150 1780 1280 720
 Leistungsaufnahme W 485 399 231 96 25
 Stromaufnahme A 3,5 2,9 1,6 0,7 0,2
 Schalldruckpegel dB(A) 63 61 56 48 35
 Schalleistungspegel dB(A) 79 77 72 64 51
 Glykolanteil % 0
 Vorlauftemperatur GradC 75
 Rücklauftemperatur GradC 65

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Luft Eintrittstemperatur GradC 20
 Wärmeleistung kW 18,5 17,7 15,6 12,4 8,3
 Luftaustrittstemperatur GradC 43,7 44,2 45,8 48,5 53,9
 Wasservolumenstrom l/h 1591 1523 1342 1067 714
 Wasserwiderstand kPa 22,38 20,59 16,23 10,54 4,95

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. ankl. aller Elektrischen Leitungen
 transportsicher verpackt liefern und montieren

liefern und montieren

1,000 St

1.5.14

Türluftschleier KG

Türluftschleier Tandem zur effektiven Abschirmung von offenen Türen gegen Kaltluft. Gerät und Verkleidung inklusiv obere Abdeckung als kompakte Einheit im eleganten, schlanken Gehäusedesign. Luftaustrittsgerichte im Ausblas für minimale Turbulenz und gleichmäßig gerichtetem Luftaustritt. Verstellbereich des Gerichte bis zu 20 Grad zur individuellen Anpassung der Luftaustrittsrichtung. Entnehmbares Luftansauggitter in aus strömungsgünstig geformten Profil. Patentierte Erzeugung (EP1462730) von Vor- und Warmluftschleier mit nur einer Ventilatorreihe. Ausführung als Sichtgerät für horizontale Montage. Seitliche Kopfstücke zwecks Wartungsarbeiten werkzeuglos entnehmbar. Grundgerät aus sendzimir-verzinktem Stahlblech. Gehäusebauteile pulverbeschichtet in verkehrsweiß, RAL 9016. Ansauggitter und Luftaustrittsgerichte pulverbeschichtet in RAL 9006, (ähnlich) weißaluminium. Aufnahmemöglichkeit für optionalen Filter. 2-Leiter Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminium-Lamellen, inkl. Verdrehsicherung.

Max. Betriebsdruck bar 10
 Max. Wassereintrittstemp. GradC 90
 Min. Wassereintrittstemp. GradC 40
 Max. Glykolanteil % 50

Integrierte Entlüftungsmöglichkeit.
 Doppelseitig saugender Radialventilator.
 Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.

Schutzart IP 44
 Isolationsklasse F Integrierter Motorschutz.
 KaControl Leistungsmodul, montiert Fünfstufige Drehzahlsteuerung inkl. KaControl Steuerplatine mit folgenden Regelungs- und Steuerungsfunktionen:

- Temperaturerfassung wahlweise über Raumbediengerät oder externem Raumtemperaturfühler
- Zwei digitale Eingänge parametrierbar für z.B.:
- Gerät Ein/Aus
- Umschaltung Sommer/Winter
- Drei analoge Eingänge für:
- Raumtemperaturfühler
- Luftansaugtemperaturfühler
- Registerfühler

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Zwei digitale Ausgänge zur Ansteuerung von Heizventil
 230VAC
 PWM-Ansteuerung parametrierbar
 - Analoger Ausgang 0...10V zur Ansteuerung des
 Ventilators
 - Offsetfunktion für Raumtemperaturfühler
 - Fünfstufige Lüfteransteuerung 0-1-2-3-4-5 im
 Handbetrieb
 - Schnittstelle zur Ansteuerung des Türluftschleiers
 durch ein
 DDC-System mittels 0...10V-Signal
 - Schnittstelle für Servicetool zum Parameter Up- und
 Download
 - Testverfahren zum Prüfen der Ein- und Ausgänge
 Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech in
 Schutzart IP21. Abmessung
 BxHxT 133 x 206 x 129 mm.
 Werksseitig am Türluftschleier montiert und
 anschlussfertig verdrahtet.

Abmessungen mm 820 x 300 x 1250
 Gewicht kg 80
 Anschluss 3/4 Zoll
 Steuerspannung V 10 8 6 4 2
 SFP-Wert Ws/m3 465 409 285 159 67
 Luftvolumenstrom,
 gesamt m3/h 2030 1900 1620 1200 700
 Luftvolumenstrom,
 Vorschleier m3/h 810 760 650 480 280
 Luftvolumenstrom,
 Warmluftschleier m3/h 1220 1140 970 720 420
 Leistungsaufnahme W 262 216 128 53 13
 Stromaufnahme A 1,9 1,6 0,9 0,4 0,1
 Schalldruckpegel dB(A) 61 59 54 47 32
 Schalleistungspegel dB(A) 77 75 70 63 48
 Glykolanteil % 0
 Vorlauftemperatur GradC 75
 Rücklauftemperatur GradC 65
 Lufteintrittstemperatur GradC 20
 Wärmeleistung kW 9,6 9,2 8,3 6,8 4,6
 Luftaustrittstemperatur GradC 43,2 43,7 45,2 47,7 52,2
 Wasservolumenstrom l/h 826 791 714 585 396
 Wasserwiderstand kPa 14,42 13,32 10,99 7,57 3,65

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. anklemmen aller Elektrischen Leitungen
 transportsicher verpackt liefern und montieren

liefern und montieren

1,000 St

1.5.15 **Ausblasttemperaturbegrenzungsventil**

Ausblasttemperaturbegrenzungsventil
 oben beschriebene Tandem Luftschleier
 Temperatureinstellbereich 20 - 50 GradC
 Abmessungen (BxHxT) 120 mm x 60 mm x 210 mm

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. anklemmen aller Elektrischen Leitungen

liefern und montieren

2,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

1.5.16 **Regulier-Absperrventil**

zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung
Luftschleier

Technische Spezifikationen
 - Regulierventil mit Gewindeanschluss M30 x 1,5
 - Verschraubung und Innengewinde aus
 entzinkungsbeständigem Messing
 - automatischer Durchflussregler mit von Hand
 einstellbarer
 Sollwertvorgabe
 - Thermoelektrischer 2-Punkt-Stellantrieb
 - Regelventil

Nennspannung V 230
 Ausgangsspannung AC
 Nennweite DN 20
 max. Differenzdruck bar 6
 Max. Betriebsdruck bar 25
 max. Betriebstemperatur GradC 120
 Min. Durchflussmenge l/h 180
 Max. Durchflussmenge l/h 1300
 Abmessungen (BxHxT) 110 mm x 100 mm x 110 mm

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. anklebmen aller Elektrischen Leitungen

liefern und montieren

2,000 St

1.5.17 **Thermoelektrisches Absperrventil**

Thermoelektrisches Absperrventil als Eckventilunterteil
 mit Verschraubung und thermoelektrischem
 Stellantrieb 230 V / 50 Hz
 horizontal passend für Tandem Türluftschleier
 Nennspannung V 230
 Ausgangsspannung AC
 Abmessungen (BxHxT) 70 mm x 70 mm x 157 mm

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. anklebmen aller Elektrischen Leitungen

liefern und montieren

2,000 St

1.5.18 **Regelung / Controller**

mit seitlichen Funktionstasten Raumbediengerät zur
 Wandmontage, mit integriertem Raumtemperaturfühler
 passend für alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl
 -C1

Bestehend aus:

- Unterputzmodul zur Spannungsversorgung des Bedien-/
 Display-Moduls inkl. Netzanschlussklemmen
 (Systemspannung) und Schnittstelle zum BUS System
- Bedien-/Display-Modul
- integrierter Raumtemperaturfühler
- Großflächiges LCD-Multifunktions-Display mit
 energiesparender automatisch schaltender LED-
 Hintergrundbeleuchtung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

- Große Sieben-Segment-Anzeige zur Visualisierung von Soll- und Istwerten
- Separate Sieben-Segment-Anzeige für Uhrzeit
- Piktogramme zur Anzeige der aktuellen Betriebsart
- Bedien- und Regelfunktion
- Großer Druck-/Drehnavigator mit Endlos-Dreh-/Rast-Funktion
- zur benutzerfreundlichen Menüführung und Einknopf-Bedienung für alle Einstell- und Parametrierarbeiten

- Technische Spezifikationen
- Raumtemperatur-Sollwert-Einstellung wahlweise als Absolut- oder Differenzwert (bis zu +/- 3 K)
 - Anzeige und Verstellung der Lüfterstufe
 - Anzeige und Auswahl der Betriebsarten Heizen, Kühlen, Lüften, Automatik
 - Anzeige und Auswahl Ecobetrieb oder Anlage off (aus)
 - Präsenzanzeige
 - Integrierte Zeitschaltuhr für Tag-, Nacht- und Wochenprogramm mit 4 programmierbaren Zeitschaltkanälen pro Tag
 - 48 Stunden Gangreserve
 - Anzeige von Ereignis- und Alarmmeldungen über das Display
 - Ecobetrieb über Taster wählbar
 - Parameter-Einstellungen über KaController, z.B. Sperren von Bedienfunktionen für begrenzten Zugriff
 - Passwortgeschützter Zugang zur Parametereinstellung aktivierbar
 - Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall

Nennspannung V 24
Schutzart IP 30
Temperatureinstellbereich 8 - 35 GradC
Material widerstandsfähigem PVC
Farbe ähnlich RAL 9010 reinweiß
Baubreite mm 86
Bauhöhe mm 52
Baulänge mm 86

einschl. Befestigungsmaterial
einschl. anklennen aller Elektrischen Leitungen
einschl. Einsteller der vom Bauherr vorgegebenen Betriebszeiten.

liefern und montieren

2,000 St

1.5.19

Konsole für Montage

Konsolen für Türluftschleier aus sendzimir-verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet in verkehrsweiß, RAL 9016. Bestehend aus Befestigungswinkeln, Schrauben und Muttern. Durch Gewindestangen M 8 x500 mm variabel einstellbar.
Ausführung Deckenkonsolen passend für Baugröße 12 - 25, Tandem 300, Tandem Deckeneinbaugerät

liefern und montieren

2,000 St

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
1.5.20	Filter Filter mit Rahmen zum seitlichen Einschieben in das Luftansauggitter, Filterklasse ISO Coarse, passend für Baugröße 20, Tandem 300, Tandem Deckeneinbaugerät für EC-Grundgerät, Filter ISO Coarse, 1 Satz = 2 Stück Baulänge mm 900 Baubreite mm 246 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.5.21	Filter Filter mit Rahmen zum seitlichen Einschieben in das Luftansauggitter, Filterklasse ISO Coarse, passend für Baugröße 12, Tandem 300, Tandem Deckeneinbaugerät für EC-Grundgerät, Filter ISO Coarse, 1 Satz = 1 Stück Baulänge mm 1120 Baubreite mm 246 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
Summe	1.5 Heizflächen und Zubehör			.....
Summe	<u>1</u> <u>Wärmeversorgungsanlagen</u>			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2	Abwasser, Wasser- und Gasanlagen			
2.1	Abwasser-Leitungen			
	Bei sämtlichen nachfolgenden beschriebenen Rohrleitungen ist die Tagesleistung der Rohrleitungsenden jeweils gegen Fremdeintrag mit Stopfen / Kappen / Deckel usw. zu schützen.			
	Schallgedämmtes Abwassersystem für Gebäudeentwässerung			
	Eigenschaften: - schalldämmend			
	Technische Eigenschaften: - Werkstoff: mineralverstärktes PP - Dichte: mind. 1,3 g/cm³ - Wanddicke: mind. 1,8 mm - Bruttogewicht: mind. 0,10 kg			
	Rohrschellen sind separat im LV ausgeschrieben. Passstücke und Verschnitt, sowie Befestigungs- und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			
2.1.1	Abflussrohr DN 30 mit Muffe			
	für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden nach DIN 19561 in schalldämmender und luftschallreduzierter Ausführung.			
	liefern und montieren			
		5,000 m	.....	.....
2.1.2	Abflussrohr DN 50 mit Muffe			
	für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden nach DIN 19561 in schalldämmender und luftschallreduzierter Ausführung.			
	liefern und montieren			
		50,000 m	.....	.....
2.1.3	Abflussrohr DN 70 mit Muffe			
	sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben			
	liefern und montieren			
		40,000 m	.....	.....
2.1.4	Abflussrohr DN 100 mit Muffe			
	sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben			
	liefern und montieren			
		170,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.1.5	Abflussrohr DN 125 mit Muffe sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	5,000 m	.....	.....
	Nachfolgende Formstücke werden als eingeständige Position abgerechnet.			
2.1.6	Bogen 15 Grad - 87,5 Grad mit Muffe DN 30 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.7	Bogen 15 Grad - 87,5 Grad mit Muffe DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	40,000 St	.....	.....
2.1.8	Bogen 15 Grad - 87,5 Grad mit Muffe DN 70 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.9	Bogen 15 Grad - 87,5 Grad mit Muffe DN 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	60,000 St	.....	.....
2.1.10	Bogen 15 Grad - 87,5 Grad mit Muffe DN 125 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.11	Abzweig 45 Grad und 87,5 Grad mit Muffen DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.1.12	Abzweig 45 Grad und 87,5 Grad mit Muffen DN 70 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.1.13	Abzweig 45 Grad und 87,5 Grad mit Muffen DN 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	30,000 St	.....	.....
2.1.14	Red. Abzweig 45 Grad und 87,5 Grad DN 70/50 mit Muffen sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.15	Red. Abzweig 45 Grad und 87,5 Grad DN 100/50-70 mit Muffen, einfach oder mehrfach reduziert sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.16	Reduktion DN 50 zentrisch kurz oder exzentrisch mit Muffe sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
2.1.17	Reduktion DN 70 zentrisch kurz oder exzentrisch mit Muffe sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	5,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.1.18	Reduktion DN 100 zentrisch kurz oder exzentrisch mit Muffe sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.19	Doppelsteckmuffe DN 30 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.20	Doppelsteckmuffe DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	101,000 St	.....	.....
2.1.21	Doppelsteckmuffe DN 70 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.1.22	Doppelsteckmuffe DN 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.23	Reinigungsrohr DN 100 mit rundem Deckel sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.24	Passtück DN 30 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden. Zur Verwendung als kurze Baulänge oder als Beruhigungsstrecke bei Richtungsänderungen. liefern und verlegen	2,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.1.25	Passstück DN 50 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden. Zur Verwendung als kurze Baulänge oder als Beruhigungsstrecke bei Richtungsänderungen.				
	liefern und verlegen	10,000	St	.....	.....
2.1.26	Passstück DN 70 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben				
	liefern und verlegen	10,000	St	.....	.....
2.1.27	Passstück DN 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben				
	liefern und verlegen	15,000	St	.....	.....
	Kunststoff Rohrsystem				
2.1.28	HT-Kunststoffrohr DN 32 Abwasserleitungen aus HT-Kunststoffrohr (PPs), mit Steckmuffe, hergestellt nach DIN EN 1451-1 bzw. DIN 19560-10, heißwasserbeständig, dauerhaft schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 zur Entwässerung innerhalb von Gebäuden als Schmutzwasserleitung, Regenwasserleitung, Lüftungsleitung (siehe auch Einsatzbereiche: DIN 1986-4). Ableitung chemisch aggressiver Abwässer im Bereich pH 2 bis pH 12 (siehe auch Beiblatt 1 zur DIN 8078). Zentimetermarkierung verlegen in Gebäuden, einschl. Verbindungsstücke, Klebe- sowie Dichtungsmaterial, fachgerechtes, wandbündiges Verschließen der Decken- und Wanddurchführungen, DN 32				
	liefern und montieren	20,000	m	.....	.....
2.1.29	HT-Kunststoffrohr DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40				
	liefern und montieren	15,000	m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR
2.1.30	HT-Kunststoffrohr DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50 liefern und montieren	30,000 m	.....	.....
2.1.31	Passstück DN 32/40/50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und verlegen	10,000 St	.....	.....
2.1.32	HT-Bogen DN 32 Bogen DN 32 alle Gradzahlen zu vorbeschriebener Rohrleitung liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.1.33	HT-Bogen DN 40 Bogen DN 40 alle Gradzahlen zu vorbeschriebener Rohrleitung liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
2.1.34	HT-Bogen DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50 liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.1.35	HT-Abzweig DN 40 Abzweig DN 40 reduziert und nicht reduziert, alle Gradzahlen / Abzweige zu vorbeschriebener Rohrleitung liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.36	HT-Abzweig DN 50 Abzweig DN 50 reduziert und nicht reduziert, alle Gradzahlen / Abzweige zu vorbeschriebener Rohrleitung liefern und montieren	2,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
2.1.37	Übergangsrohr, DN 40 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.38	Übergangsrohr, DN 50 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.39	Muffenstopfen, DN 40/50 liefern und montieren	40,000 St	.....	.....
2.1.40	Doppel-Muffe, DN 32/40/50 liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
	Sonstiges			
2.1.41	Belüftungsventil DN 100 Belüftungsventil Abwasserleitung DN 100 mit Einbaukasten zum Einbau innerhalb von Gebäuden mit einer Einbautiefe von nur 80mm Wartungsfreies Belüftungsventil aus schlagfestem ABS Kunststoff zum Einbau innerhalb von Gebäuden. Freier Lufteinlass ohne Siebe oder Gitter, mit einer dauerelastischen Mikroporen-Membran. Geprüft und zugelassen nach DIN EN 12 380. mind. 10 Jahre Garantie. einschl. Befestigungsmaterial liefern und montieren	3,000 St	.....	.....
2.1.42	Belüftungsventil DN 70 wie vorbeschrieben jedoch DN 70 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.43	Belüftungsventil DN 50 wie vorbeschrieben jedoch DN 50 liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.44	Fertigablauf DN 50 einschl. Trichter, für Leckwasseranschlüsse, mit Rosette und Abstandsschelle aus PP weiß, einschl. Befestigungsmaterial			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.1.45	Fertigablauf DN 50 als Kugelsifon sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.46	Dünnbettaufsatz aus ABS, für Abdichtung im Dünnbettverfahren, Rosteinsatz und Rost aus Edelstahl, höhen- und seitenverstellbar zur Anpassung an das Fliesenmuster mit Verriegelungs-System Aufsatzstück: Kunststoff Bauhöhe: 120 mm Schlitzrost bzw. Ovalringsspalt-Rost: Edelstahl V2A Rostgröße: ca. 120 x 120 mm Verstellbereich: 10 - 24 mm Belastungsklasse: L 15 (1,5 t)				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.47	Aufsatz mit Klebeflansch aus Edelstahl und Gitterrost aus Edelstahl, rutschhemmend, elektrolytisch poliert Bauhöhe: 110 mm Maschenweite: ca. 23 x 23 mm Rostgröße: ca. 200 x 200 mm Belastungsklasse: L 15 (1,5 t)				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.48	Verlängerungsstück aus PE-HD, mit Lippendichtung. Norm: DIN EN 1253 Bauhöhe: mind. 135 mm				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.49	Brandschutzeinsatz für Bodenablauf wie vor beschrieben, Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-11.				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.1.50	Durchgangsdichtung für Bodenablauf wie vor beschrieben für Kernlochbohrungen, Verschließt rauch- und gasdicht den Spalt zwischen Ablauf und Decke, wirkt schallhemmend und isoliert thermisch.			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
2.1.51	Wandeinbau-Kondensat-Siphon Wandeinbau-Kondensat-Siphon, DN 32 zum Anschluss von Klimageräten, Brennwertanlagen, usw. Das eingebaute Schwimmventil verschließt den Siphon bei Wassermangel! Ausführung: - Bauschutzkasten - Abdeckplatte - Ablaufleistung 2,0 l/min Material: Polypropylen, hochschlagfest/ABS einschl. Befestigungsmaterial liefern und montieren			
		1,000 St	.....	.....
2.1.52	Hygiene Kastenrinne Hygiene Kastenrinne S, aus CrNi-Stahl, Werkstoff 1.4301, in Sonderanfertigung - mit Radien im Profil, zur einfacheren und gründlicheren Reinigung, Fertigungsoptimierte Endstücke, Materialdicke 1,5 mm, U-förmig abgekantet, mit Hohlraumverfüllung, in Schweißkonstruktion. Rinnen über 6,0 m Länge bestehen aus Rinnenteilen mit Flanschverbindung, die bauseits miteinander zu verschrauben und einzudichten sind. Sichtbare Flächen sowie Schweißnähte geschliffen, oberer umlaufender Rand 15 mm breit, außen umlaufender Rand 10 mm nach unten abgekantet, ca. 1,3 % Längsgefälle und ohne Quergefälle, Rostaufgabe beidseitig durchgehend zum Einlegen von Abdeckrosten, Rosteinlegetiefe 20 mm. Rinnenkörper mit Bauschutzfolie an der Oberseite, mit angeschweißten Mauerankern und Höhenjustierschrauben in Abständen von ca. 500 mm im Wechsel angeordnet. Ablaufstutzen DN 50, senkrecht, ohne Geruchverschluss, 250 mm lang, zum entwässern in Pumpensumpf. Rinnenlänge: ca. 5200 mm, 1 tlg. Rinnenbreite: 150 mm Rinnenprofil: Typ NKH Rinnentiefe am Ablaufstutzen: ca. 110 mm Anzahl der Ablaufstutzen: 1 Rostausführung: Gitterrost aus Edelstahl mit Radien, Klasse L15, rutschhemmende Ausführung, Maschenweite 23 x 23 mm			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	einschl. Aufmaß vorort vor Bestellung einschl. Verfüllung mit Epoxidharz				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.53	Anschluß herstellen DN 100 an bauseits verlegte Grundleitung aus PP, einschl. der erforderlichen Form-, Ver- bindungsstücke und Dichtungsmaterialien				
	liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
2.1.54	Anschluss Abwasserentlüftungshaube DN 100 an bauseits verlegte Entlüftungshaube aus Kunststoff oder Stahlblech einschl. der erforderlichen Form-, Ver- bindungsstücke und Dichtungsmaterialien				
	liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
2.1.55	Druck- u. Dichtheitsprüfung für vorbeschriebene Abwassersysteme; Strangweise bis zu 6 Stockwerke je Strang DN 50 - DN 150 einschl. aller Betriebsmittel und vorbereitender Maßnahmen; einschl. Prüfprotokoll				
		13,000	St	.....	.....
	Schmutzwasserpumpen				
2.1.56	Schmutzwasserpumpe Anlage 1 - Technikraum Vertikal einstufige Tauchmotorpumpe mit horizontalem Druckabgang und hoher Betriebssicherheit. VDE und LGA Bauart geprüft. - Spüleinrichtung - trockenlaufsichere mediumseitige SIC- Gleitringdichtung und motorseitig 2-facher Radialwellendichtring, - kontrollierbare Ölkammer mit Möglichkeit der Dichtungskontrolle - auswechselbare, längswasserdicht vergossene Leitungseinführung, - Netzleitung mit freiem Kabelende zum Anschluss an eine Doppelsteuerung Kopf, Laufrad u. Siebfuß aus Kunststoff, Motorgehäuse und Rotorwelle (voll gekapselt) aus Edelstahl, Ringgehäuse aus Grauguss Freier Durchgang: 10 mm Druckstutzen: 1 1/2" innen				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Medium: max 40 Grad C Fördermenge: max 31 m³/h Förderhöhe: max 14 m Gewicht: 18 kg Spannung: 3/PE~400 V, 50 Hz Strom: 3,1 A Leistung P2: 1,41 kW Drehzahl: 2900 1/min Schutzart: IP 68 Motorschutz: Wicklungsthermostate Leitung: 10 m H07 RN-F 4G1,0 einschl. anklemmen aller Elektrischen Leitungen einschl. Befestigungsmaterial liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.57	1 1/2" Winkel Verz. Winkel 90° Verzinkt 1 1/2" Innen-Außen-Gewinde liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.58	Rückschlagklappe 1 1/2" (DN40), PN 4 Rückschlagklappe 1 1/2" (DN 40), PN 4 aus Kunststoff LGA Bauart geprüft nach DIN EN 12050 liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.59	Absperrschieber 1 1/2" (DN 40), PN 16 Material: Messing Befestigung: Innengewinde ähnlich EN 12288 liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.60	Pumpen Zubehör ELAST. VERB. 1 1/2" + SCHELLEN 1 Elastische Verbindung 1 1/2" (DN40), PN4, Maße{mm}: Di=50x4x120lg 2 Schellen 1 1/2" Edelstahl liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren	2,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.1.61

Mikroprozessor-Steuerung

Mikroprozessor-Steuerung zum niveauabhängigen Schalten zweier direkt startender, auch explosionsgeschützter Drehstrompumpen. Automatisch wechselnde Einschaltung von Pumpe 1 und Pumpe 2. Eine ATEX-gerechte Überwachung von Motortemperatur und Laufzeit ist wählbar.

Betriebsspannung 3/N/PEX230/400 V, 50 Hz

- 1 Gehäuse mit Tür, IP 44, (HxBxT) 275 x 250 x 175 mm
- 2 Motorschütze 4,0 KW / 400 V
- 2 mechan. Motorschutzschalter 2,4-4,0 A für normkonforme 3-phasige Motorstromüberwachung
- 2 Hand-0-Automatik Taster
- 1 Resettaster für Alarm Reihenklappen für den Netzanschluss Alle Einstellungen erfolgen menügeführt über einen Drehknopf und werden im Klartext auf einem beleuchteten Grafikdisplay angezeigt.

Als Menüsprachen sind de, en, fr, nl, it, fi und pl vorhanden.

Anzeige und Überwachung von z.B.

- > Betriebsstunden
 - > Einschalt-/Einstaufüllstand im Schacht
 - > Drehfeld
 - > Motorstrom
 - > Motor-Laufzeit (0-7200s)
 - > Anzahl der Schaltspiele
 - > Nachlaufzeit der Pumpen, wahlweise autom. Anpassung, Selbstparametrierung oder manuelle Eingabe (0-120s)
 - > Einschaltverzögerung nach Netzausfall (0-300s)
 - > Automatischer Probelauf (1-7 d, 1-5 s)
 - > Automatisches Abpumpen (1-72 h) (nur bei analoger Niveauerfassung)
 - > Ereignisspeicher für 70 Meldungen Meldeanlage (netzabhängig)
 - > 2 potentialfreier Wechsler 230V/5A für Sammelstörmeldung und Hochwasseralarm
 - > potentialbehalteter Wechsler 230V/2A zur Ansteuerung einer Warnleuchte
 - > elektronischer Summer, quittierbar
 - > variable Alarmverzögerung
 - > Akku-Ladeschaltung für netzunabhängigen Hochwasseralarm durch Akku
- Die Steuerung ist anschlussfertig, nullspannungssicher und entspricht den EU EMV- und Niederspannungsrichtlinien.

einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen

liefern und montieren

	1,000 St
--	----------	-------	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

2.1.62

GSM Modem Modul

Das Modem verschickt Störungsmeldungen einer oben genannten Mikroprozessor-Steuerung per SMS an bis zu drei hinterlegte Empfänger. Das Modem wird WERKSEITIG im Gehäuse der Mikroprozessor-Steuerung montiert und netzabhängig betrieben. Optional kann ein 12-V-Akku das Modem bei Stromausfall für ca. 10 Stunden betriebsbereit halten. Die Konnektivität ist abhängig von der Netzverfügbarkeit am Standort des GSM-Moduls. Die enthaltene Flachantenne kann bei Bedarf durch eine leistungsstärkere Tellerantenne (Zubehör JP49536) ersetzt werden. Bauseitig ist eine Mini-SIM-Karte erforderlich. Die Parametrierung kann kundenseitig durchgeführt werden. Alternativ kann diese auch optional werkseitig erfolgen (JP55202). Die Alarmmeldungen sind für eine automatische Weiterverarbeitung auf der Leitwarte codiert.

Die Störungsmeldungen haben das Format:
 Beispiel SMS
 Stations-Name
 <Hochwasser Fehler aufgetreten>
 Wartungsdienst#01805188881
 #Stations-ID,SW-Version,Fehlercode#

liefern und montieren

1,000 St

2.1.63

Erweiterung Modul 12-V-Akku

Der 12-V-Bleiakku dient der Notstromversorgung des Modems. Die Akku-Spannung wird im Informationsmenü angezeigt. Die Ladeschaltung und der Schutz vor Tiefentladung ist auf dem RTC-Modul integriert. Mit diesem Akku arbeitet das Modem bei Stromausfall für max. 10 Stunden weiter. Auch das Display der Steuerung, Hochwasseralarm und dessen potentialfreier Kontakt funktionieren in dieser Zeit weiter. Das Modul beinhaltet eine Gehäusevergrößerung.

liefern und montieren

1,000 St

2.1.64

Tauchschaltpaket E-Zubehör

3 Tauchschalter mit 9,5 m Kabel für die Funktionen Grundlast, Alarm und Spitzenlast.

inkl. Befestigungsmaterial
 Schalthysterese 500 mm

liefern und montieren

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.1.65 **Schmutzwasserpumpe Anlage 2 - Zisterne**

Vertikal einstufige Tauchmotorpumpe mit horizontalem Druckabgang und hoher Betriebssicherheit. VDE und LGA Bauart geprüft.

- Spüleinrichtung
- trockenlaufsichere mediumseitige SIC-Gleitringdichtung und motorseitig 2-facher Radialwellendichtring,
- kontrollierbare Ölkammer mit Möglichkeit der Dichtungskontrolle
- auswechselbare, längswasserdicht vergossene Leitungseinführung,
- Netzleitung mit freiem Kabelende zum Anschluss an eine Doppelsteuerung Kopf, Laufrad u. Siebfuß aus Kunststoff,
- Motorgehäuse und Rotorwelle (voll gekapselt) aus Edelstahl,
- Ringgehäuse aus Grauguss Freier Durchgang: 10 mm

Druckstutzen: 1 1/2" innen
 Medium: max 40 Grad C
 Fördermenge: max 31 m³/h
 Förderhöhe: max 14 m
 Gewicht: 18 kg
 Spannung: 3/PE~400 V, 50 Hz
 Strom: 3,1 A
 Leistung P2: 1,41 kW
 Drehzahl: 2900 1/min
 Schutzart: IP 68
 Motorschutz: Wicklungsthermostate
 Leitung: 10 m H07 RN-F 4G1,0

einschl. ankl. aller Elektrischen Leitungen
 einschl. Befestigungsmaterial

liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren

2,000 St

2.1.66 **1 1/2" Winkel Verz.**

Winkel 90°
 Verzinkt 1 1/2" Innen-Außen-Gewinde

liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren

2,000 St

2.1.67 **Pumpen Zubehör**

ELAST. VERB. 1 1/2" + SCHELLEN
 1 Elastische Verbindung 1 1/2"

(DN40), PN4, Maße{mm}: Di=50x4x120lg
 2 Schellen 1 1/2" Edelstahl

liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren

2,000 St

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.1.68	<p>Doppel-Rückschlagklappe 1 1/2" (DN40), PN 4 LGA Bauart geprüft nach DIN EN 12050. Kombinationsstück von Rückschlagklappen und Hosenstück zur Montage von Doppelpumpstationen Material: GFK, Edelstahl A2-70 zentrale Entleerungsschraube Anschlüsse: G 1 1/2" Innengewinde Maße: 200x280x110 (HxBxT) mm Anschlussseite für Pumpen in 45° Stellung.</p> <p>liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren</p>	2,000 St	.....	.....
2.1.69	<p>Absperrschieber 1 1/2" (DN 40), PN 16 Material: Messing Befestigung: Innengewinde ähnlich EN 12288</p> <p>liefern und in Bauseitigen Pumpensumpf oder Schacht montieren</p>	2,000 St	.....	.....
2.1.70	<p>Mikroprozessor-Steuerung Mikroprozessor-Steuerung zum niveaubhängigen Schalten zweier direkt startender, auch explosionsgeschützter Drehstrompumpen. Automatisch wechselnde Einschaltung von Pumpe 1 und Pumpe 2. Eine ATEX-gerechte Überwachung von Motortemperatur und Laufzeit ist wählbar.</p> <p>Betriebsspannung 3/N/PEx230/400 V, 50 Hz</p> <p>1 Gehäuse mit Tür, IP 44, (HxBxT) 275 x 250 x 175 mm 2 Motorschütze 4,0 KW / 400 V 2 mechan. Motorschutzschalter 2,4-4,0 A für normkonforme 3-phasige Motorstromüberwachung 2 Hand-0-Automatik Taster 1 Resettaster für Alarm Reihenklammern für den Netzanschluss Alle Einstellungen erfolgen menügeführt über einen Drehknopf und werden im Klartext auf einem beleuchteten Grafikdisplay angezeigt.</p> <p>Als Menüsprachen sind de, en, fr, nl, it, fi und pl vorhanden.</p> <p>Anzeige und Überwachung von z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Betriebsstunden > Einschalt-/Einstaufüllstand im Schacht > Drehfeld > Motorstrom > Motor-Laufzeit (0-7200s) > Anzahl der Schaltspiele > Nachlaufzeit der Pumpen, wahlweise autom. Anpassung, Selbstparametrierung oder manuelle Eingabe (0-120s) > Einschaltverzögerung nach Netzausfall (0-300s) > Automatischer Probelauf (1-7 d, 1-5 s) > Automatisches Abpumpen (1-72 h) (nur bei analoger Niveauerfassung) 			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

> Ereignisspeicher für 70 Meldungen
 Meldeanlage (netzabhängig)
 > 2 potentialfreier Wechsler 230V/5A für
 Sammelstörmeldung und Hochwasseralarm
 > potentialbehaffeter Wechsler 230V/2A
 zur Ansteuerung einer Warnleuchte
 > elektronischer Summer, quittierbar
 > variable Alarmverzögerung
 > Akku-Ladeschaltung für netzunabhängigen
 Hochwasseralarm durch Akku
 Die Steuerung ist anschlussfertig, nullspannungssicher
 und entspricht den EU EMV- und
 Niederspannungsrichtlinien.

einschl. Anklebmen aller elektrischen Leitungen
 liefern und montieren

1,000 St

2.1.71 **GSM Modem Modul**

Das Modem verschickt Störungsmeldungen
 einer oben genannten Mikroprozessor-Steuerung per SMS
 an bis zu drei hinterlegte Empfänger. Das Modem wird
 WERKSEITIG im Gehäuse der Mikroprozessor-Steuerung
 montiert und netzabhängig betrieben.
 Optional kann ein 12-V-Akku das Modem bei Stromausfall
 für ca. 10 Stunden betriebsbereit halten. Die
 Konnektivität
 ist abhängig von der Netzverfügbarkeit am Standort des
 GSM-Moduls. Die enthaltene Flachantenne kann bei
 Bedarf durch eine leistungsstärkere Tellerantenne
 (Zubehör JP49536) ersetzt werden. Bauseitig ist eine
 Mini-SIM-Karte
 erforderlich. Die Parametrierung kann kundenseitig
 durchgeführt werden.
 Alternativ kann diese auch optional werkseitig
 erfolgen (JP55202). Die Alarmmeldungen sind für eine
 automatische Weiterverarbeitung auf der Leitwarte
 codiert.

Die Störungsmeldungen haben das Format:
 Beispiel SMS
 Stations-Name
 <Hochwasser Fehler aufgetreten>
 Wartungsdienst#01805188881
 #Stations-ID,SW-Version,Fehlercode#

liefern und montieren

1,000 St

2.1.72 **Erweiterung Modul 12-V-Akku**

Der 12-V-Bleiakku dient der Notstromversorgung des
 Modems. Die Akku-Spannung wird im Informationsmenü
 angezeigt. Die Ladeschaltung und der Schutz vor
 Tiefentladung ist auf dem RTC-Modul integriert.
 Mit diesem Akku arbeitet das Modem bei
 Stromausfall für max. 10 Stunden weiter.
 Auch das Display der Steuerung, Hochwasseralarm
 und dessen potentialfreier Kontakt funktionieren in
 dieser Zeit
 weiter. Das Modul beinhaltet eine Gehäusevergrößerung.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.73	Tauchschalterpaket E-Zubehör 3 Tauchschalter mit 9,5 m Kabel für die Funktionen Grundlast, Alarm und Spitzenlast. einschl. Befestigungsmaterial Schalthysterese 500 mm liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.74	Außenschrank mit integriertem Sockel und vorgerüstet für den Einbau eines Profilhalbzylinders Außenmaße: H=1415 x B=316 x T=224 mm Montageplatte: H=700 x B=250 mm Nutztiefe: T=194 mm Nutztiefe hinter Schloss: T=151 mm Schutzart: IP 44 Farbe: RAL 7035 Zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung im Leergehäuse sollte der Sockelboden ca. 5 cm über der Erdgleiche mit weißem Sand gefüllt werden und das Kabelleerohr mit einem Dichtstopfen verschlossen sein. einschl. Einbau der Mikroprozessor-Steuerung und Steuerungskomponenten im Werk einschl. Befestigungsmaterial liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.75	Profilhalbzylinder Profilhalbzylinder mit 3 Schlüsseln für Kunststoff-Leergehäuse liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.1.76	Blitzleuchte 230V orange, schlagfest, IP 65, für Blitzlicht mit kurzen, aber sehr kräftigen Lichtblitzen. Zum Ansteuern wird der potentialfreie Kontakt der Alarmanlage der Steuerung verwendet. liefern und montieren	1,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.1.77

Dichtstopfen

Dichtstopfen für Kabelleerrohr DN 100 (di=110 mm)
 Der Dichtstopfen wird oberhalb der Rückstauenebene
 eingesetzt, entspricht den Forderungen der VDE 165 und
 ist
 schwadensicher und TÜV geprüft. Er bewirkt die Trennung
 von explosionsgefährdeten Räumen (z.B. Pumpenschacht)
 von solchen ohne Ex-Schutz (z.B. Leergehäuse für
 Außenaufstellung). Er eignet sich für die Durchführung
 von
 bis zu 9 Leitungen mit den folgenden Leitungsgrößen:

- 2x Durchmesser 20 mm für
Pumpenleitungen mit ca. 22-25 mm Ø
- 2x Durchmesser 14 mm für
Pumpenleitungen mit ca. 16-18 mm Ø
- 5x Durchmesser 7 mm für
Luftschläuche od. Schwimmerschalterleitungen
mit 8-10 mm Ø

liefern und montieren

1,000	St
-------	----	-------	-------

Summe	2.1	Abwasser-Leitungen
--------------	------------	---------------------------	-------

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.2 Meß-, Absperr-, und

2.2.1 Automatischer Rückspülfilter DN40

Rückspülfilter DN40

Nach DIN EN 806-2 ist bei metallenen Leitungen unmittelbar nach der Wasserzähleranlage ein Filter nach DIN EN 13443-1, 19628, in die Trinkwasseranlage einzubauen. Auch bei Kunststoffleitungen sollte ein Filter eingebaut werden.

- DVGW zertifiziert -

Vollautomatischer Rückspülfilter mit modularem Filterelement aus Kunststoff mit Filtergewebe aus Edelstahl inkl. Rotationsdüse sowie Abstreifbürsten zur mechanischen Zusatzreinigung für optimale Rückspülwirkung, aufgebauter Antriebseinheit. Wasserentnahme auch während der Rückspülung möglich.

Gehäuse aus entzinkungsarmem Messing, für Wartungskontrollen leicht zu öffnen, einschließlich 2 Manometer, Spülwasseranschluss mit freiem Auslauf Nach DIN EN 1717 für DN 50.

Die integrierte Busschnittstelle, eine Störungserkennung und ein potenzialfreier Kontakt dienen der einfachen Fernüberwachung und -steuerung, wodurch Sie stets über den aktuellen Anlagenzustand des Automatikfilters informiert bleiben.

Alle wasserberührten Teile entsprechen der Trinkwasserverordnung

Technische Daten:

Anschluss: 1 1/2" R
 Nenndurchfluss: 22,0 m³/h
 Anfangsdruckverlust: 0,2 bar
 Kv-Wert: 46,0 m³/h
 Durchlassweite: 100 µm
 Nenndruck (PN): 16 bar
 Wassertemperatur: 90 Grad C
 Baulänge ohne Verschraubungen: 206 mm
 Baulänge mit Verschraubungen: 342 mm
 Bauhöhe: 591 mm
 Erforderlicher Kanalanschluss: 50 DN

einschl. Parametrierung und Dokumentation
 einschl. Verbindungsmaterial

liefern und montieren

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.2.2	Geräuscharmes Freistromventil DN 15 nach DVGW- und Schallschutzbestimmungen, Gehäuse und mediuemberührte Metallteile aus Rotguß, 130 °C, PN 16; tottraumfreies Oberteil mit wartungsfreier Spindelabdichtung mit zusätzlicher Rückdichtung, Betätigungsgewinde vom Durchfluß getrennt, Kegelabdichtung aus PTFE, nichtsteigende Spindel, mit beiderseits Außengewinde, einschl. Übergangs- verschraubungen für Edelstahlrohr einschl. Dämmschale liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
2.2.3	Geräuscharmes Freistromventil DN 20 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.2.4	Geräuscharmes Freistromventil DN 25 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.2.5	Geräuscharmes Freistromventil DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.2.6	Geräuscharmes Freistromventil DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.2.7	Geräuscharmes Freistromventil DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.2.8	Mehrpriis Entleerungsventil für Ausführung der vorstehend beschriebenen Ventile mit Entleerungsventil	20,000 St	.....	.....
2.2.9	Mehrpriis Probenentnahmeventil für Ausführung der vorstehend beschriebenen Ventile mit Probenentnahmeventil	15,000 St	.....	.....
2.2.10	Zirkulations-Reguliertventil DN 15 automatisches Zirkulations-Reguliertventil, absperrbar, zum thermisch selbstregelnden, hydraulischen Strangabgleich, mit automatischer Regelbereichsumstellung für die thermische Desinfektion ³ 70 °C, für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551 / W 553, mit einstellbarem Regelbereich 50 °C bis 65 °C, komplett aus Rotguss im mediuüberührten Bereich, beständig gegen aggressives Wasser, tottraumfrei, mit PTFE-Sitzdichtung, mit DVGW-Zulassung nach VP 554, Nenndruck PN 16, mit Entleerstopfen 1/4" zur Aufnahme des optional erhältlichen Entleerventils, Absperrereinheit mit Thermometer- und Fühlereaufnahme, beidseitig mit Außengewinde nach DIN 3546, Teil 1, zum universellen Anschluss von Verschraubungen für Kupfer-, Stahl-, Edelstahl- und Mehrschichtverbundrohr, von DN 15 bis DN 25 einschl. Verschraubungsteile mit Dichtungen zum Anschluss an Edelstahlrohr-Presssystem; einschl. Dämmschale; Nennweite: DN 15 Druckstufe: PN 16 liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
2.2.11	Zirkulations-Reguliertventil DN 20 DN 20 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
2.2.12	Leckageschutz DN 20 Mikroleckageschutzsystem mit App-Steuerung mit DIN-DVGW CERT Prüfzeichen, ZVSHK zertifizierter Hersteller Lieferumfang: Leckageschutzsystem (nach DIN 3553) mit			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Gehäuse aus hochwertigem Kunststoff (PN 16);
 Verkleidung aus EPP schützt gegen Kondenswasser,
 recyclebar; Turbinendurchflussmesser mit Hallsensor;
 Kugelhahn mit Stellmotor und Hand-Notbetätigung zur
 Absperrung der Wasserleitung bei Überschreitung
 individuell vorwählbarer Grenzwerte (max. Wassermenge,
 max. Wasserdurchfluss und max. Entnahmezeit) und
 Mikroleckageerkennung; automatische Aktivierung der
 Abwesenheit (Urlaubsmodus) bei 72 Stunden ohne
 Wasserentnahme; Stand-by-Funktion; Anpassung an
 individuelle Verbrauchsgewohnheiten über
 programmierbare Öffnungs- und Schließzeiten; Lernmodus
 zur automatischen Ermittlung der optimalen Grenzwerte;
 Steuerungselektronik mit Folientastatur und
 mehrzeiliger LCD-Anzeige für Betrieb, Absperrursache
 und sonstigen Meldungen sowie zur Einstellung der
 Leckageschutzfunktion; Steckernetzgerät 230 V/50 Hz;
 mit potenzialfreier Störmeldung; integriertem
 Connectivity-Modul zur Verbindung des ZEWA i-SAFE über
 WLAN/LAN mit einem Heimnetzwerk und dem Internet, iOS/
 Android App, Webbrowser App und API Schnittstelle zur
 Integration in lokale Smart Home Systeme, für den
 weltweiten Zugriff auf umfangreiche Informationen,
 automatisierte Meldungen und Funktionen wie die
 Einstellung des Leckageschutzsystems sowie die
 Betätigung des i-safe+ Absperrventils;
 Anschlussmöglichkeit für bis zu 10 Bodensensoren;
 einschließlich Einbau-Drehflansch mit Bajonettanschluss
 aus Messing mit Verschraubungen (Gewindeanschluss nach
 DIN EN ISO 228-1 BSPP); waagerechter oder senkrechter
 Einbau möglich.

Technische Daten
 Rohranschluss: 3/4"
 Außengewinde mit Verschraubung
 Nenndurchfluss: 4 m³/h

Druckverlust bei Nenndurchfluss: 0,4 bar
 Betriebsdruck max.: 16 bar
 Wassertemperatur max.: 30 °C
 Einbaulänge Einbau-Drehflansch: 230 mm

einschl. Dichtungsmaterial
 einschl. Parametrierung / Inbetriebnahme

liefern und montieren

1,000 St

2.2.13 **Leckageschutz DN 25**

Mikroleckageschutzsystem mit App-Steuerung
 mit DIN-DVGW CERT Prüfzeichen, ZVSHK zertifizierter
 Hersteller

Lieferumfang: Leckageschutzsystem (nach DIN 3553) mit
 Gehäuse aus hochwertigem Kunststoff (PN 16);
 Verkleidung aus EPP schützt gegen Kondenswasser,
 recyclebar; Turbinendurchflussmesser mit Hallsensor;
 Kugelhahn mit Stellmotor und Hand-Notbetätigung zur
 Absperrung der Wasserleitung bei Überschreitung
 individuell vorwählbarer Grenzwerte (max. Wassermenge,
 max. Wasserdurchfluss und max. Entnahmezeit) und
 Mikroleckageerkennung; automatische Aktivierung der
 Abwesenheit (Urlaubsmodus) bei 72 Stunden ohne

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Wasserentnahme; Stand-by-Funktion; Anpassung an individuelle Verbrauchsgewohnheiten über programmierbare Öffnungs- und Schließzeiten; Lernmodus zur automatischen Ermittlung der optimalen Grenzwerte; Steuerungselektronik mit Folientastatur und mehrzeiliger LCD-Anzeige für Betrieb, Absperrursache und sonstigen Meldungen sowie zur Einstellung der Leckageschutzfunktion; Steckernetzgerät 230 V/50 Hz; mit potenzialfreier Störmeldung; integriertem Connectivity-Modul zur Verbindung des ZEWA i-SAFE über WLAN/LAN mit einem Heimnetzwerk und dem Internet, iOS/Android App, Webbrowser App und API Schnittstelle zur Integration in lokale Smart Home Systeme, für den weltweiten Zugriff auf umfangreiche Informationen, automatisierte Meldungen und Funktionen wie die Einstellung des Leckageschutzsystems sowie die Betätigung des i-safe+ Absperrventils; Anschlussmöglichkeit für bis zu 10 Bodensensoren; einschließlich Einbau-Drehflansch mit Bajonettanschluss aus Messing mit Verschraubungen (Gewindeanschluss nach DIN EN ISO 228-1 BSPP); waagerechter oder senkrechter Einbau möglich.

Technische Daten
 Rohranschluss: 1"
 Außengewinde mit Verschraubung
 Nenndurchfluss: 5 m³/h

Druckverlust bei Nenndurchfluss: 0,6 bar
 Betriebsdruck max.: 16 bar
 Wassertemperatur max.: 30 °C
 Einbaulänge Einbau-Drehflansch: 230 mm

einschl. Dichtungsmaterial
 einschl. Parametrierung / Inbetriebnahme

liefern und montieren

2,000 St

2.2.14 Leckageschutz DN 32

Mikroleckageschutzsystem mit App-Steuerung mit DIN-DVGW CERT Prüfzeichen, ZVSHK zertifizierter Hersteller

Lieferumfang: Leckageschutzsystem (nach DIN 3553) mit Gehäuse aus hochwertigem Kunststoff (PN 16); Verkleidung aus EPP schützt gegen Kondenswasser, recyclebar; Turbinendurchflussmesser mit Hallsensor; Kugelhahn mit Stellmotor und Hand-Notbetätigung zur Absperrung der Wasserleitung bei Überschreitung individuell vorwählbarer Grenzwerte (max. Wassermenge, max. Wasserdurchfluss und max. Entnahmezeit) und Mikroleckageerkennung; automatische Aktivierung der Abwesenheit (Urlaubsmodus) bei 72 Stunden ohne Wasserentnahme; Stand-by-Funktion; Anpassung an individuelle Verbrauchsgewohnheiten über programmierbare Öffnungs- und Schließzeiten; Lernmodus zur automatischen Ermittlung der optimalen Grenzwerte; Steuerungselektronik mit Folientastatur und mehrzeiliger LCD-Anzeige für Betrieb, Absperrursache und sonstigen Meldungen sowie zur Einstellung der Leckageschutzfunktion; Steckernetzgerät 230 V/50 Hz; mit potenzialfreier Störmeldung; integriertem Connectivity-Modul zur Verbindung des ZEWA i-SAFE über

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

WLAN/LAN mit einem Heimnetzwerk und dem Internet, iOS/ Android App, Webbrowser App und API Schnittstelle zur Integration in lokale Smart Home Systeme, für den weltweiten Zugriff auf umfangreiche Informationen, automatisierte Meldungen und Funktionen wie die Einstellung des Leckageschutzsystems sowie die Betätigung des i-safe+ Absperrventils; Anschlussmöglichkeit für bis zu 10 Bodensensoren; einschließlich Einbau-Drehflansch mit Bajonettanschluss aus Messing mit Verschraubungen (Gewindeanschluss nach DIN EN ISO 228-1 BSPP); waagerechter oder senkrechter Einbau möglich.

Technische Daten
 Rohranschluss: 1 1/4"
 Außengewinde mit Verschraubung
 Nenndurchfluss: 6 m³/h

Druckverlust bei Nenndurchfluss: 0,7 bar
 Betriebsdruck max.: 16 bar
 Wassertemperatur max.: 30 °C
 Einbaulänge Einbau-Drehflansch: 230 mm

einschl. Dichtungsmaterial
 einschl. Parametrierung / Inbetriebnahme

liefern und montieren

3,000 St

2.2.15 **Strömungsteilergruppe DN 20/20**

wie vorbeschrieben jedoch

Nennweite:
 Durchgang: DN 20
 Abgänge: DN 20

einschl. Nippel zur Verbindung der Absperrventile mit dem Strömungsteiler in entsprechender Anzahl; einschl. Verschraubungsteile zum Anschluss an Pressrohrsystem mit V- oder M-Kontur für die alle Durch- und Abgangsseiten sowie Dichtungsmaterial

Pressrohrnennweite: 22mm

liefern und montieren

2,000 St

2.2.16 **Strömungsteilergruppe DN 25/20**

wie vorbeschrieben jedoch

Nennweite:
 Durchgang: DN 25
 Abgänge: DN 20

einschl. Nippel zur Verbindung der Absperrventile mit dem Strömungsteiler in entsprechender Anzahl; einschl. Verschraubungsteile zum Anschluss an Pressrohrsystem mit V- oder M-Kontur für die alle Durch- und Abgangsseiten sowie Dichtungsmaterial

Pressrohrnennweite: 28 sowie 22mm

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.2.17	<p>Strömungsteilergruppe DN 32/20 wie vorbeschrieben jedoch</p> <p>Nennweite: Durchgang: DN 32 Abgänge: DN 20</p> <p>einschl. Nippel zur Verbindung der Absperrventile mit dem Strömungsteiler in entsprechender Anzahl; einschl. Verschraubungsteile zum Anschluss an Pressrohrsystem mit V- oder M-Kontur für die alle Durch- und Abgangsseiten sowie Dichtungsmaterial</p> <p>Pressrohrnennweite: 35 sowie 22mm</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
2.2.18	<p>Strömungsteilergruppe DN 40/25 wie vorbeschrieben jedoch</p> <p>Nennweite: Durchgang: DN 40 Abgänge: DN 25</p> <p>einschl. Nippel zur Verbindung der Absperrventile mit dem Strömungsteiler in entsprechender Anzahl; einschl. Verschraubungsteile zum Anschluss an Pressrohrsystem mit V- oder M-Kontur für die alle Durch- und Abgangsseiten sowie Dichtungsmaterial</p> <p>Pressrohrnennweite: 42 sowie 28mm</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
2.2.19	<p>Entleerungsventil DN 15 PN 16, Gehäuse aus Rotguß DIN 1705, Oberteil aus Messing, Eingang: Muffen-Innengewinde, Ausgang: 2-teilige Schlauchverschraubung, Kappe und Kette, für Trinkwasser, Geradsitzform, einschl. Übergangsmuffe für Edelstahlrohr</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000	St	.....	.....
2.2.20	<p>Betriebsmanometer DN 15 aus Messing, mit Anschluß unten, Außengewinde, Schutzscheibe aus starkem Glas</p> <p>Gehäusedurchmesser: 100 mm Teilung: 0 - 10 bar</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	einschl. Manometerhahn				
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.2.21	Auslaufventil DN 15 mit Rückflußverhinderer und Rohrbelüfter, entspr. DVGW-Arbeitsblätter W 376 und 377, mit entsprechendem Prüfzeichen, aus Messing, verchromt, Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I, Bedienungsriff, aus Messing, verchromt; mit Schlauchverschraubung und Übergangsmuffen für Edelstahlrohr				
	liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
2.2.22	Auslaufventil DN 20 DN 20 sonst wie vorbeschrieben				
	liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
2.2.23	Frostsichere Außenarmatur, DN 15 Frostsichere Außenarmatur, mit Steckschlüssel, Bausatzausführung, Bausatzausführung, geeignet für die Rohbauinstallation und für die nachträgliche Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand, im geschlossenen Zustand mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, universelle Baulänge für alle gängigen Einbautiefen, Innenoberteil für schnellen Öffnungsvorgang (zwei Umdrehungen), Kegel mit innenliegender RV-Feder, EPDM-Sitzdichtung, verlängerbar durch optional erhältliches Verlängerungsset, integrierter RV und Rohrbelüfter als Sicherungskombination HD, Eingang Rohraußengewinde, totraumfrei, inkl. Schlauchkupplung für gängige Stecksysteme, hohe Auslauffleistung bis zu 45 l / min (1 bar), mit diebstahlgeschütztem Funktionsbelüfter zur automatischen Entleerung, inkl. fixiertem Verdrehschutz, inkl. zweiteiliger Wandscheibe für wandbündigen Abschluss, Auslaufgehäuse mit Montageflächen, mit diebstahlgeschütztem Steckschlüsseloberteil, DVGW-Zulassung nach DIN EN 17821, ÖVGW-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1717, min. Einbautiefe 150 mm, max. Einbautiefe 415 mm, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 65 °C				
	liefern und montieren	3,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

2.2.24

Tresor Wandeinbauschränk

Wandeinbauschränk aus Edelstahl als Versorgungseinheit zur zentralen Strom- und Wasserversorgung, mit Frostsicherer Außenarmatur und Steckdosenkombination, geschützt vor unbefugter Entnahme als verschließbarer Wandeinbauschränk aus

Edelstahl (H/B/T: 470x250x120 mm), Oberfläche geschliffen, Blendrahmen mit Tür (H/B: 540 x 320 mm), mit Profil-Schließzylinder als Steckschloss inkl. Bartschlüsseln, umrüst- und austauschbar auf eine bestehende Schließanlage, Tür mit integrierter Klappdurchführung für Schlauch- und Kabelanschluss zur Sicherheit auch während des Gebrauchs, mit Frostsichere Außenarmatur mit automatischer Entleerfunktion, alle im geschlossenen Zustand mediumberührten Metallteile aus Rotguss, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit EPDM-Sitzdichtung, inkl. Rohrbelüftern und Rückflussverhinderer als Sicherungskombination (Typ HD) nach DIN EN 1717 und DIN 1988 (Teil 100), mit Schlauchanschlussverschraubung, mit Kunststoff-Bediengriff mit blauem Signierplättchen, Auslaufgehäuse mit Rosette, mit DIN-/DVGW- und Schallschutzzulassung, Nenndruck PN 16,

mit Gesamt-Außendurchmesser 26,40 mm und flexiblem Rohranschluss DN 15,

mit Steckdosenkombination
 1 x 230 V
 1 x 400 V / 16 A
 beide Schutzart IP 44

anschlussfertig verdrahtet (VDE 0100 Teil 737)

einschl. Befestigungsmaterial

liefern und montieren

1,000 St

2.2.25

Systemtrenner-Auslaufventil

Systemtrenner-Auslaufventil BA zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach DIN EN 1717 für Anlagen und endständig angeschlossene Apparate, die an das Trinkwassersystem angeschlossen werden, mit eingangseitiger Absperrereinheit, integriertem eingangseitigem Schmutzfänger, integrierter differenzdruckgesteuerter und wartungsfreundlicher Sicherungspatrone mit Ablassventil,

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

ausgangsseitigem Rückflussverhinderer, mit Prüfnocken zum Anschluss der Prüfventile zur Wartung und Funktionskontrolle, mit Ablaufanschluss aus Kunststoff, Armatur komplett aus Rotguss im mediuemberührten Bereich, tottraumfrei, schallschutzgeprüft nach ISO 3822, mit DVGW-Zulassung, Nenndruck PN 10,

einschl. Dichtungsmaterial

liefern und montieren

2,000 St

2.2.26 **Systemtrenner BA DN 40, mit Absperrungen**

Systemtrenner BA, zum Schutz des Trinkwassers vor Nichttrinkwasser nach DIN EN 1717 bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4. Einbau vor Apparate und Entnahmestellen. Maximaler Betriebsdruck 10 bar, maximale Betriebstemperatur 60 C. Gehäuse aus Rotguß, DN 40, mit Wartungsabsperrungen.

liefern und montieren

2,000 St

Hygienespülung
 Hygienespülvorrichtung mit DVGW Konformitätsbescheinigung nach DVGW Arbeitsblatt W 540, AS-0605CN0262.
 Bestimmungsmäßiger Betrieb wird durch eine automatische Spülung sichergestellt. Verhinderung von Stagnation.
 Über die integrierte Steuereinheit werden feste Spülintervalle oder feste Spülzeitpunkte definiert. Über vorgelagerte Sensorik - Temperatursensor oder Volumenstromsensor mit Temperatursensor - können Spülungen temperaturgeführt oder volumengeführt ausgelöst werden.

Betriebsart der Hygienespülung: Intervall

Auslösen des Spülvorgangs nach individuell einstellbarem Spülintervall und individuell festgelegter Spüldauer.

Die Parametrisierung kann mit Hilfe einer App für Smartphone oder Tablet vorgenommen werden. Mit der Bluetooth- Verbindung werden die Einstellwerte und die Führungsgrößen an die Steuereinheit Hygienespülung übertragen. Die Hygienespülung speichert die Daten der Spülvorgänge. Spülbeginn und Spülende werden auf der Steuereinheit gespeichert und über die Bluetooth-Verbindung mit Smartphone oder Tablet ausgelesen. Über die Sensorik wird zudem Temperatur und Spülvolumen aufgezeichnet.

Trinkwasseranschluss: R 1/2" MasterFix und MeplaFix-fähig
 Abwasseranschluss: mind. DN50

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Betriebsdruck: max. 1,0 MPa (10 bar)
 Betriebstemperatur: 0°C - 70°C
 Mindestfließdruck: 500 hPa (500 mbar)
 Durchflussmenge: mind. 10 l/min; optional: 4 l/min

Nennspannung: 230 V
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Betriebsspannung: 12 V DC

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsüberebnahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Die Montage- und Einbauvorgaben des Herstellers sind einzuhalten.

2.2.27 Hygienespüler 1 Anschluss

Hygienespülung

Verwendungszwecke
 - Zum Verhindern von Stagnation in Trinkwasserleitungen
 - Zur AP-Montage
 - Zur UP-Montage

Eigenschaften
 - Zulassung nach (DIN) EN 1717 / (DIN) EN 13077
 - Rückstausensor eingebaut
 - Drahtgebunden vernetzbar via Bus
 - Schnittstelle Digital I/O
 - Magnetventil stromlos geschlossen
 - Armaturengruppe I nach EN ISO 3822-1
 - Schallschutz nach DIN 4109
 - Brandschutz nach I 30 bis I 90 und F 30 bis F 90

Technische Eigenschaften
 - Betriebsspannung: 12 V DC
 - Betriebstemperatur: 0-70 °C
 - Fließdruck: 50-1000 kPa
 - Schutzart: IP45
 - Spülleistung pro Magnetventil: 10 l/min
 - Anschluss: 1 Wasseranschluss rechts
 - Höhe: 48,5 cm
 - Tiefe: 8,7 cm
 - Außendurchmesser: 50 mm
 - DN / Nennweite: 40
 - Nennspannung / Netzfrequenz: 230 V / 50 Hz
 - kegeliges Außengewinde: 1/2 "
 - Nettogewicht: 2,920 kg

zusätzlicher Lieferumfang
 - Magnetventileinheit mit Sicherungsstift und Durchflussbegrenzer
 - Kupplungsstück
 - Netzteil 230 V / 12 V / 50 Hz mit Ausgangskabel Länge 5 m
 - Steuereinheit
 - Rohbauset
 - Bauschutz ablängbar
 - Befestigungsmaterial

einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen

liefern und montieren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
2.2.28	Hygienespüler 2 Anschlüsse wie vorbeschrieben jedoch mit 2 Anschlüssen liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.2.29	Abdeckplatte zum Abdecken der Serviceöffnung zu vorbeschriebenem Hygienespüler Lieferumfang - Befestigungsrahmen - Befestigungsmaterial Farbe: weiß/alpin liefern und montieren	3,000	St	.....	.....
2.2.30	Temperatur- und Volumenstromsensor intern Temperatur- und Volumenstromsensor intern Verwendungszwecke - Zum Erfassen der Wassertemperatur und der gespülten Wassermenge - Für Trinkwasser kalt und warm Eigenschaften - Vortex-Strömungssensor zum Erfassen des Volumenstroms Technische Eigenschaften - Werkstoff: Bleifreier Rotguss (CuSn4Zn2PS) - Schutzart: IP65 - Messbereich Volumenstrom: 0,9-15 l/min zusätzlicher Lieferumfang - Verbindungskabel einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen liefern und montieren	3,000	St	.....	.....
2.2.31	Inbetriebnahme und Einstellen Inbetriebnahme und Einstellen von automatischen Spülauslösungen, gemäss den technischen Regeln der Trinkwasserinstallation (TRWI) ist der bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasseranlage sicher zu stellen. Daher sind die automatischen Spülauslösungen auf die entsprechenden Nutzungshäufigkeiten und die Entnahmemengen einzustellen. Die eingestellten Parameter (nach Raumbuch) sind der Bauleitung spätestens bei der Nutzungsübergabe, an den Betreiber, schriftlich vorzulegen.				

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	Psch	.....	.....
Summe	2.2		Meß-, Absperr-, und		.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.3 Kalt- und Warmwasserleitungen Sanitär

Vor Beginn der Montage ist beim Wasserversorger eine aktuelle Wasseranalyse einzuholen. Die Rohrleitungsmaterialien sind auf die aktuellen Werte der Analyse abzustimmen.

Bei sämtlichen nachfolgenden beschriebenen Rohrleitungen ist die Tagesleistung der Rohrleitungenends jeweils gegen Fremdeintrag mit Stopfen / Kappen / Deckel usw. zu schützen.

2.3.1 Edelstahlrohr 15,0 x 1,0 mm

aus nichtrostendem Stahl, geschweißt, nach DVGW W541, Werkstoff-Nr 1.4401, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, verbinden durch Pressfittings mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, Verlegung in Gebäuden, einschl. Dichtungsmaterial.

Zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 TVO beständig gegen alle chemischen Desinfektionsverfahren für Trinkwasser-Rohrleitungen lt. DVGW-Arbeitsblatt 291 Montagehöhe bis 3,75 m

liefern und montieren

	330,000 m
--	-----------	-------	-------

2.3.2 Edelstahlrohr 18,0 x 1,0 mm

sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben

liefern und montieren

	260,000 m
--	-----------	-------	-------

2.3.3 Edelstahlrohr 22,0 x 1,2 mm

sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben

liefern und montieren

	260,000 m
--	-----------	-------	-------

2.3.4 Edelstahlrohr 28,0 x 1,2 mm

sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben

liefern und montieren

	190,000 m
--	-----------	-------	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.3.12	Bogen 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.3.13	T-Stück 15,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	30,000 St	.....	.....
2.3.14	T-Stück 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	25,000 St	.....	.....
2.3.15	T-Stück 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.16	T-Stück 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	25,000 St	.....	.....
2.3.17	T-Stück 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.3.18	T-Stück 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	6,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.3.19	Reduzierstück 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.20	Reduzierstück 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.21	Reduzierstück 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
2.3.22	Reduzierstück 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.3.23	Reduzierstück 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
2.3.24	gerade Verschraubung 15,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.3.25	gerade Verschraubung 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.3.26	gerade Verschraubung 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
2.3.27	gerade Verschraubung 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
2.3.28	gerade Verschraubung 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
2.3.29	gerade Verschraubung 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	8,000	St	.....	.....
2.3.30	Muffe 15,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	45,000	St	.....	.....
2.3.31	Muffe 18,0 x 1,0 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	30,000	St	.....	.....
2.3.32	Muffe 22,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	30,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.3.33	<p>Muffe 28,0 x 1,2 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000 St	.....	.....
2.3.34	<p>Muffe 35,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 St	.....	.....
2.3.35	<p>Muffe 42,0 x 1,5 mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 St	.....	.....
2.3.36	<p>Einpressdüse 28,0 mm Einpressdüse für T-Stücke der Press-Systeme mit Abzweig d15 in bedarfsgerecht dimensionierten Verteilleitungen Rotguss oder Siliziumbronze, Einsteckende gemäß Venturi-Prinzip</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.37	<p>Einpressdüse 35,0 mm Einpressdüse für T-Stücke der Press-Systeme mit Abzweig d15 in bedarfsgerecht dimensionierten Verteilleitungen Rotguss oder Siliziumbronze, Einsteckende gemäß Venturi-Prinzip</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.38	<p>Einpressdüse 42,0 mm Einpressdüse für T-Stücke der Press-Systeme mit Abzweig d15 in bedarfsgerecht dimensionierten Verteilleitungen Rotguss oder Siliziumbronze, Einsteckende gemäß Venturi-Prinzip</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.39	<p>Übergang 15,0 x 1,0 mm mit Innen- oder Außengewinde</p> <p>sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	40,000	St	.....	.....
2.3.40	Übergang 18,0 x 1,0 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	25,000	St	.....	.....
2.3.41	Übergang 22,0 x 1,2 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
2.3.42	Übergang 28,0 x 1,2 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000	St	.....	.....
2.3.43	Übergang 35,0 x 1,5 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
2.3.44	Übergang 42,0 x 1,5 mm mit Innen- oder Außengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
2.3.45	Wandwinkel 15,0 x 1,0 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		20,000 St	.....	.....
2.3.46	Wandwinkel 18,0 x 1,0 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	16,000 St	.....	.....
2.3.47	Wandwinkel 22,0 x 1,2 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	16,000 St	.....	.....
2.3.48	Doppel-Wandwinkel 15,0 x 1,0 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	17,000 St	.....	.....
2.3.49	Doppel-Wandwinkel 18,0 x 1,0 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.50	Doppel-Wandwinkel 22,0 x 1,0 mm mit Innengewinde sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	16,000 St	.....	.....
2.3.51	Ausgleichs- und Verlängerungsstück 15mm für Wanddurchführungen aus Rotguss, gem. DVGW-Richtlinien Rp1/2xG3/4x15 liefern und montieren	30,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.3.52	Ausgleichs- und Verlängerungsstück 20mm für Wanddurchführungen aus Rotguss, gem. DVGW-Richtlinien Rp1/2xG3/4x20 liefern und montieren	25,000 St	.....	.....
2.3.53	Ausgleichs- und Verlängerungsstück 25mm für Wanddurchführungen aus Rotguss, gem. DVGW-Richtlinien Rp1/2xG3/4x25 liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.54	Ausgleichs- und Verlängerungsstück 30mm für Wanddurchführungen aus Rotguss, gem. DVGW-Richtlinien Rp1/2xG3/4x30 liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
2.3.55	Anschlussverschraubung AG Messing 50x4,6mm x 1 1/4" PE-Übergangverschraubung mit einer Klemmmuffe für PE- Rohre und einem Außengewinde aus Messing für den Anschluss an Rohrleitungen aus Metall. 50x4,6mm x 1 1/4" AG Druckbereich bis 16 bar Gewinde aus verchromtem Messing DVGW-geprüft einsch. benötigtes Dichtungsmaterial einschl. Stützhülse für PEX-Rohr liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
2.3.56	Anschlussverschraubung AG Messing 32x3,0mm x 1" PE-Übergangverschraubung mit einer Klemmmuffe für PE- Rohre und einem Außengewinde aus Messing für den Anschluss an Rohrleitungen aus Metall. 32x3,0mm x 1" AG Druckbereich bis 16 bar Gewinde aus verchromtem Messing DVGW-geprüft einsch. benötigtes Dichtungsmaterial einschl. Stützhülse für PEX-Rohr liefern und montieren			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		6,000 St	.....	.....
	Sonstiges			
2.3.57	Abdichtungs-Manschette für Rohr DN 15 aus Gummi zur Abdichtung von Wanddurchführungen bei Armaturenanschlüssen in Gipskartonwänden, schalldämmend, einschl. der erforderlichen Bohrungen und den zugelassenen Klebmaterialien liefern und montieren	35,000 St	.....	.....
2.3.58	Abdichtungs-Manschette für Rohr DN 20 aus Gummi zur Abdichtung von Wanddurchführungen bei Armaturenanschlüssen in Gipskartonwänden, schalldämmend, einschl. der erforderlichen Bohrungen und den zugelassenen Klebmaterialien liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.3.59	Dichtigkeitsprüfung sämtlicher Trinkwasserleitungen Dichtigkeitsprüfung sämtlicher Trinkwasserleitungen als Luftdruckprobe, Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsdruck, einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe und Anfertigen eines Prüfprotokolls	1,000 psch	.....	.....
2.3.60	Dichtigkeits-Zwischenprüfung von Rohrleitungen im Mauerschlitze als Luftdruckprobe, Prüfdruck mit 1,3- fachem Betriebsdruck, vor Fertigstellung der Anlage, einschl. der hierfür erforderlichen Ver- schlüsse und Anschlüsse sowie deren Be- seitigung nach der Druckprobe einschl. Erstellung von erforderlichen Druckprotokollen pauschal	1,000 St	.....	.....
2.3.61	Desinfizieren und Nachspülen der Rohrleitungen und aller Entnahmestellen für Trinkwasser, entsprechend DIN 1988 und DVGW W 291, durch Molchen mit Wasser und Desinfektionsmittel, Rohr DN 15 - 65;			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	mit Prüfprotokoll durch zugelassenes und zertifiziertes Prüfinstitut	1,000	psch	.....	.....
2.3.62	<p>Wasseruntersuchung Mikrobiologie</p> <p>Wasseruntersuchung an Wasserentnahmestellen oder an Wasserprobenventilen gemäß aktueller Trinkwasser- Verordnung;</p> <p>folgende Parameter sind im Prüfbericht darzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keimzahl bei 20°C (48h) - Keimzahl bei 36°C (48h) - Nachweis von Escherichia coli - Nachweis von coliformen Keimen - Nachweis von Pseudomonas aeruginosa - Wasserstoffperoxid-Restgehalt - Temperatur (vor Ort bei Entnahme) - Färbung, Trübung - Geruch <p>Probe entnehmen, Mikrobiologische Untersuchung sowie Untersuchungsprüfprotokoll;</p> <p>Als Beprobungsergebniss werden nur 0 Keime anerkannt.</p> <p>Sollte das Beprobungsergebniss nicht 0 Keime ergeben ist eine erneute Desinfektion mit Spülung sowie Wasserbeprobung erforderlich. Diese Kosten werden nicht zusätzlich vergütet!</p>	14,000	St	.....	.....
2.3.63	<p>Wasseruntersuchung Legionellen</p> <p>Wasseruntersuchung an Wasserentnahmestellen oder an Wasserprobenventilen gemäß aktueller Trinkwasser- Verordnung;</p> <p>folgende Parameter sind im Prüfbericht darzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legionellen (10 Tage, 36°C) - Temperatur zum Zeitpunkt der Entnahme - Färbung, Trübung - Geruch <p>Probe entnehmen, Mikrobiologische Untersuchung sowie Untersuchungsprüfprotokoll;</p> <p>Als Beprobungsergebniss werden nur 0 Keime anerkannt.</p> <p>Sollte das Beprobungsergebniss nicht 0 Keime ergeben ist eine erneute Desinfektion mit Spülung sowie Wasserbeprobung erforderlich. Diese Kosten werden nicht zusätzlich vergütet!</p>	14,000	St	.....	.....
Summe	2.3	Kalt- und Warmwasserleitungen Sanitär		.....	.....

Projekt:	24-05	Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV:	24-05-27	Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

2.4 Feuerlöscheinrichtung

2.4.1 Schaum-Aufladelöcher

konzipiert und ausgelegt nach EN 3
 Druckhebel-Armatur (Messing),
 1-Griff-Bedienung,
 mit imprägnierenden
 Löschmittel
 für folgende Brand- und
 Leistungsklassen einsetzbar:

34 A 233 B
 10 LE

Löschmittel
 mit imprägnierender Wirkung auf
 Brandherd und Umgebung
 Druckbehälter außen mit witterungs und
 widerstandsfähiger Polyesterharzbeschichtung
 Innenraum des Gerätes mit hochwertiger Kunststoff-
 Versiegelung, daher lange Lebensdauer
 Stabiler Fußring schützt den Behälter
 vor Beschädigungen und
 garantiert eine hohe Standfestigkeit
 Löschmittel mit Langzeit-Lagerstabilität

Langer Löschschauch mit
 bedienungsfreundlichem Griffstück
 Anwenderfreundliches Siebdruckbild
 Praxisgerechte, wartungsfreundliche
 Bauweise

max. Gesamtgewicht: 6 kg

liefern und montieren

	33,000 St
--	-----------	-------	-------

2.4.2 Kohlendioxidlöcher

konzipiert und ausgelegt nach EN 3,
 mit Stahlflasche,
 Druckhebel-Armatur,
 Hochdruckschlauch mit Schneebräuse.
 1-Griff-Bedienung,
 mit imprägnierenden
 Löschmittel
 für folgende Brand- und
 Leistungsklassen einsetzbar:

89 B
 5 LE

Das zylindrisch geformte
 Schneerohr ermöglicht einen
 gezielten Löschmittelstrahl, deshalb
 hohe Leistung und große Flächenabdeckung.
 Hochwertiger Druckgasbehälter
 aus nahtlosem Druckaluminium
 Außen mit witterungsbeständiger
 und widerstandsfähiger 100%iger
 Polyesterharzbeschichtung, ohne
 umweltbelastende Stoffe wie z. B.

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Cadmium, TGIC.
Gerät mit Sicherheitsberstscheibe,
200 bar
Langer, flexibler Hochdruckschlauch
mit Handgriff am Schneerohr
Hand- und Tragegriff gleichzeitig als
Auslösearmatur ausgelegt
Durch Metallspannband optimale
Wandbefestigung
Informatives Siebdruckbild

max. Gesamtgewicht: 6 kg

liefern und montieren

2,000 St

2.4.3

Fettbrandlöcher

konzipiert und ausgelegt nach EN 3,
mit Stahlflasche,
Druckhebel-Armatur,
Hochdruckschlauch mit Schneebräuse.
1-Griff-Bedienung,
für folgende Brand- und
Leistungsklassen einsetzbar:

13 A 113 B 75 F
4 LE

Speziallöschgerät zum Ablöschen
von brennendem Speiseöl oder -fett.
Spezial-Sprühnebel für extrem
weiche Ausbringung des
Löschmittels am Brandobjekt
Zum Löschen von max. 75 l
brennendem Speiseöl oder -fett
bestens geeignet
Rückzündungen werden weitgehend
unterdrückt
Einfache Reinigung der
Brandumgebung
Langzeitstabilität des Löschmittels
Frostsicher bis -30°C
Druckbehälter außen mit witterungs und
widerstandsfähiger Polyesterharzbeschichtung
Innenraum des Gerätes mit eigener
hochwertiger Kunststoff-
Versiegelung, daher lange Lebensdauer

liefern und montieren

1,000 St

2.4.4

Einbau-Schrank zur Aufnahme

eines Feuerlöschers bis 12 kg
aus verzinktem Stahlblech, lackiert,
Türrahmen als Putzleiste dienend, mit dem
Schrank fest verbunden. Mit Mauerankern

Tür im Rahmen liegend
Mit Griffmuschel und Federverschluss
Mit Bohrungen für Sicherungsdraht.
Mit Brandschutzzeichen nach

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	VBG 125 (GUV 0.7), selbstklebend Abmessungen: B = 300 mm H = 700 mm T = 220 mm liefern und montieren	36,000 St	.....	.....
2.4.5	Wandhalterung für Feuerlöscher Wandhalterung für vorbeschriebenen Feuerlöscher einschl. Befestigungsmaterial einschl Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	36,000 St	.....	.....
2.4.6	Hinweisschilder für Feuerlöscher Standardisierten Hinweisschildern zur Kennzeichnung von tragbaren Feuerlöschern gemäß DIN EN ISO 7010 sowie ASR A1.3. Hinweisschilder mit Piktogramm F001 (Feuerlöscher), mit Zusatzangabe je nach Löschmittel: "Schaum-Aufladelöschler" "Kohlendioxidlöschler (CO2)" "Fettbrandlöschler" (geeignet für Brandklasse F) Material: Kunststoff (PVC, Folie, o. ä.) UV-beständig, wischfest Schildgröße: ca. 200 × 200 mm oder gemäß Herstellerstandard Hintergrund: Signalrot RAL 3001, Piktogramm Weiß Montage über bzw. in der Nähe des jeweiligen Feuerlöschers, gut sichtbar (i. d. R. auf ca. 2,0 m Höhe) Befestigung: Schrauben liefern und montieren	36,000 St	.....	.....
Summe	2.4 Feuerlöscheinrichtung			.....

Projekt:	24-05	Neubau Förderschule "Alte Mühle"		
LV:	24-05-27	Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.5 Sanitärobjekte-Einrichtungen

In den Einheitspreisen muß die Lieferung und Montage aller zum betriebsfertigen Anschluß der Einrichtungsgegenstände erforderlichen Dichtungs-, Verschraubungs-, Verbindungs-, Befestigungs- und Kleinmaterialien wie Schrauben, Dübel, Aufhängelaschen, Verlängerungen, Gummipippel, Rosetten, etc. enthalten sein.

Nachfolgende techn. Angaben, Farben, etc. beruhen auf Bemusterungsergebnisse mit dem Bauherrn.

WC-Anlagen in normaler Ausführung

2.5.1 Tiefspül-WC, 6 l

Wand-WC Tiefspüler, geschlossenes Keramikdesign, TurboFlush, mit WC-Sitz

Verwendungszwecke
- Für UP-Spülkästen

Eigenschaften
 - Spülrandlose WC-Keramik mit TurboFlush-Spültechnik
 - Tiefspül-WC
 - Typ 1, Vollmenge 6 / 5 / 4 l, nach EN 997
 - Wandhängend
 - Geschlossenes Keramikdesign
 - Verdeckte Befestigung
 - Einfache Befestigung mit Easy Fast Fixing
 - WC-Deckel überlappend
 - WC-Sitz aus Duroplast
 - WC-Sitz mit EasyMount-Scharnieren
 - Eingebrennte, dauerhafte Spezialglasur mit porenfreier hydrophiler Oberfläche, zur Flächendesinfektion geeignet

Technische Eigenschaften
 - Farbe: weiß
 - Oberfläche: KeraTect
 - Werkstoff: Sanitärkeramik
 - Breite: 355 mm
 - Höhe: 335 mm
 - Tiefe: 530 mm
 - Befestigungsabstand: 180 mm
 - Bodenfreiheit: Ja
 - Höhenverstellbar: Nein
 - Spültechnik: TurboFlush
 - Wandbündig: Ja
 - Absenkautomatik: ja
 - Befestigung: von oben
 - QuickRelease-Scharniere: Ja, verriegelbar

einschl. Befestigungsmaterial

liefern und montieren

10,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....

2.5.2 **Wand-WC-Element, 112 cm, mit UP-Spk.**

Einsatzbereich
 - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation
 - Zum Einbau in raumhohe Installationswand
 - Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm

Eigenschaften
 - Trockenbauelement
 - Selbsttragend
 - Rahmen pulverbeschichtet,
 - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau
 - Keramikbefestigungen M12, Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm
 - Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt
 - Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile
 - Wand-WC-Bogen tiefenverstellbar in 8 Positionen, Verstellbereich 45 mm, Befestigung schallgedämmt
 - UP-Spülkasten mit Betätigung von vorne, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit
 - UP-Spülkasten für werkzeuglose Montage und werkzeuglose Servicearbeiten
 - UP-Spülkasten schwitzwassergedämmt
 - Bauschutz für Serviceöffnung werkzeuglos montierbar und werkzeuglos ablängbar
 - Spülmenge einstellbar
 - Bei Werkseinstellung sofortiges Nachspülen möglich
 - Wasseranschluss hinten/oben in der Mitte
 - Verbindungsschlauch zum Eckventil werkzeuglos verschraubbar
 - Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung
 - 2-Mengen-Spülung mit Betätigungsplatte

Lieferumfang
 - Universeller Wasseranschluss R 1/2" mit integriertem Eckventil und Handrad
 - Schutzstopfen
 - 2 Gewindestangen M12 für Keramikbefestigung
 - PE Anschlussgarnitur, D 90 mm
 - PE Wand-WC-Bogen, D 90 mm
 - PE Übergangsstück, D 90/110 mm
 - Befestigungsmaterial

einschl. Befestigungssystem für Trockenbauwände

liefern und montieren

10,000 St

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

2.5.3 Betätigungs-Platte für 2-Mengen-Spülung

Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, Rund

Verwendungszwecke

- Zur Spülauslösung bei Sigma UP-Spülkästen

Eigenschaften

- Betätigung von vorne

- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose

Schnelleinstellung

Technische Eigenschaften

- Oberfläche: gebürstet, easy-to-clean-beschichtet

- Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte und Tasten:

gebürstet, easy-to-clean-beschichtet

Designringe: poliert

- Werkstoffbezeichnung: Edelstahl

- Breite: 246 mm

- Höhe: 164 mm

- Tiefe: 12 mm

- Betätigungskraft - max.: 20 N

einschl. Befestigungsrahmen

einschl. 2 Distanzbolzen

einschl. 2 Drückerstangen

liefern und montieren

10,000 St

2.5.4 WC-Sitz

WC-Sitz ohne Deckel

Mit Universalscharnier B83999 aus V2A Edelstahl mit 75 mm Bolzen. Anatomisch geformter Sitz.

Inkl. 2 verstellbaren Spezialpuffern gegen das

seitliche Verschieben der Sitzfläche

Ebene Sitzfläche erleichtert seitliches Umsetzen

Material: Duroplast, Kunststoff und Edelstahl

Max. Belastbarkeit: 250 kg

Farben: 000=weiß

Technische Eigenschaften

- Farbe: weiß

- Werkstoff: Duroplast

- Scharnierwerkstoff: Edelstahl

- Absenkautomatik: nein

einschl. WC-Sitzring

liefern und montieren

10,000 St

2.5.5 Schallschutz-Set

für Wandklosett mit Wandeinbau-Spül-

kasten, mit selbstklebender Schall-

schutzplatte und 2 Gummihülsen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	10,000 St	.....	.....

2.5.6	Papierrollenhalter mit Blattstopper (100 x 120 mm) Wandmontage Befestigungsplatte 75 x 25 mm Halter 125 x 85 mm Ausführung: poliert, offene Montage Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A liefern und montieren	10,000 St
-------	---	-----------	-------	-------

WC-Anlagen in behindertengerechter Ausführung

2.5.7	Wand-Tiefspül-Klosettkörper Behinderten-Tiefspül-WC spülrandlos, wandhängend, Weiß Alpin Montage / Montagetyp: Wandmontage Lieferumfang: 1 x Tiefspül-WC spülrandlos 1 x verlängerter Zulaufverbinder 400 mm Länge in mm: 700 Breite in mm: 360 Höhe in mm: 344 Geeignet für: Unterputz-Spülkasten Innovative Spültechnologie (mit TwistFlush): Nein Innovative Spültechnologie (mit TwistFlush{e³}): Nein Spülungstyp: Tiefspüler Spülvolumen l: 3 / 6 l Abgang / Ablauf: Abgang waagrecht Wandhängend - Bodenstehend: wandhängend Leed: 2 Material: Sanitärkeramik Oberfläche: glänzend Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin liefern und montieren	9,000 St
-------	---	----------	-------	-------

2.5.8	Wand-WC-Element, für Stütz- und Haltegriffe Einsatzbereich - Für barrierefreies Bauen - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation - Zur Befestigung von Stütz- und Haltegriffen - Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm - Zur Montage von Wand-WC mit Ausladung > 62 cm Eigenschaften - Trockenbauelement - Selbsttragend - Rahmen pulverbeschichtet, - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau			
-------	---	--	--	--

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Übertrag EUR

- Keramikbefestigungen M12, Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm
- Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutsicher, höhenverstellbar, verzinkt
- Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile
- Montagehöhe des WC in der Rohbauphase einstellbar, 41 - 46 cm
- Wand-WC-Bogen tiefenverstellbar in 8 Positionen, Verstellbereich 45 mm, Befestigung schallgedämmt
- UP-Spülkasten mit Betätigung von vorne, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit
- UP-Spülkasten für werkzeuglose Montage und werkzeuglose Servicearbeiten
- UP-Spülkasten schwitzwassergedämmt
- Bauschutz für Serviceöffnung werkzeuglos montierbar und werkzeuglos ablängbar
- Spülmenge einstellbar
- Bei Werkseinstellung sofortiges Nachspülen möglich
- Wasseranschluss hinten/oben in der Mitte
- Verbindungsschlauch zum Eckventil werkzeuglos verschraubbar
- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung
- 2-Mengen-Spülung mit Betätigungsplatte
- Befestigungsplatten für Stütz- und Haltegriffe aus Furnierholz, wasserfest verleimt, höhenverstellbar

- Lieferumfang
- Universeller Wasseranschluss R 1/2" mit integriertem Eckventil und Handrad
- Schutzstopfen
- 2 Gewindestangen M12 für Keramikbefestigung
- PE Anschlussgarnitur, D 90 mm
- PE Wand-WC-Bogen, D 90 mm
- PE Übergangsstück, D 90/110 mm
- Duofix Bausatz für Vorwandmontage
- Befestigungsmaterial

einschl. Befestigungssystem für Trockenbauwände
liefern und montieren

9,000 St

2.5.9 WC-Steuerung mit elektr. Spülauslösung

WC-Steuerung mit elektronischer Spülauslösung, Netzbetrieb, für UP-Spülkasten 12 cm, 1-Mengen-Spülung, mit Betätigungsplatte, Round, für Stützklappgriff, Funk

- Verwendungszwecke
- Für UP-Spülkästen 12 cm
- Zur manuellen Fernauslösung von UP-Spülkästen 12 cm über Stützklappgriffe mit

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Funktaster</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für 1-Mengen-Spülung <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-Mengen-Spülung über Betätigungsplatte auslösbar - Spülauslösung über Stützklappgriff, drahtlos, Funk - Drahtgebunden vernetzbar mit Gateway via Konverter - Drahtlos vernetzbar mit Gateway via Bluetooth® <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberfläche: gebürstet, easy-to-clean-beschichtet - Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte und Taste: gebürstet, easy-to-clean-beschichtet Designringe: poliert - Werkstoffbezeichnung: Edelstahl - Nettogewicht: 1,383 kg - Breite: 246 mm - Höhe: 164 mm - Tiefe: 15 mm - Betriebsspannung: 12 V DC - Intervallspülung Einstellbereich - max.: 604800 s - Intervallspülung Einstellbereich - min.: 3600 s - Intervallspülzeit Einstellbereich - max.: 200 s - Intervallspülzeit Einstellbereich - min.: 1 s - Nennspannung - max.: 240 V AC - Nennspannung - min.: 85 V AC - Netzfrequenz - max.: 60 Hz - Netzfrequenz - min.: 50 Hz - Schutzart: IP45 <p>Zusätzlich zu bestellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geberit Set Power & Connect Box, mit Zwischenboden mit Anschlussklemme - Geberit Netzteil für Power & Connect Box <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betätigungsplatte aus Edelstahl Poliert - Befestigungsrahmen - Lagerbock mit Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert - elektrische Steuerung - Drückerstange - Befestigungsmaterial <p>liefern und montieren</p>	9,000 St	.....	.....

2.5.10 **WC-Steuerung (Kabel/Netz)**

- Einsatzbereich
- Zur manuellen Fernauslösung von UP-Spülkasten über handelsübliche potenzialfreie Taster mit Schließfunktion
- Eigenschaften
- Spülauslösung drahtgebunden
 - Abdeck- und Spül-StoppBetätigungsplatten montierbar
 - 2-Mengen-Fernauslösung über externe Taster
 - Spülauslösung auch über Betätigungsplatte möglich
 - Mehrere Taster parallel schaltbar
 - Elektrische Hebevorrichtung selbstkalibrierend
 - Intervallspülung voreingestellt
 - Steckverbindung verwechslungssicher
 - Betrieb mit Kleinspannung
 - keine Netzspannung im Spülkasten
- Netzteil, extern

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	- Montage- und servicefreundlich Lieferumfang - Lagerbock mit geräuscharmen Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert - Anschlusskabel, 2 m, vorkonfektioniert - Elektrische Steuerung - Netzteil liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
2.5.11	Rohbauset WC-Steuerung Zur Montage-Vorbereitung einer drahtgebundenen Fernauslösung für zuvor gewählter WC- Steuerung. Beinhaltet: - UP- Dose für Bohrloch D 76 mm - Deckel für UP-Dose - Rohreinführung - Leerrohr Länge ca. 1,7 m liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
2.5.12	WC-Sitz WC-Sitz ohne Deckel Mit Universalscharnier B83999 aus V2A Edelstahl mit 75 mm Bolzen. Anatomisch geformter Sitz. Inkl. 2 verstellbaren Spezialpuffern gegen das seitliche Verschieben der Sitzfläche Ebene Sitzfläche erleichtert seitliches Umsetzen Material: Duroplast, Kunststoff und Edelstahl Max. Belastbarkeit: 250 kg Farben: 000=weiß Technische Eigenschaften - Farbe: weiß - Werkstoff: Duroplast - Scharnierwerkstoff: Edelstahl - Absenkautomatik: nein einschl. WC-Sitzring liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
2.5.13	Schallschutz-Set für Wandklosett mit Wandeinbau-Spülkasten, mit selbstklebender Schallschutzplatte und 2 Gummihülsen liefern und montieren	9,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.5.14

Stützklappgriff Edelstahl, klappbar

Schwenkstützgriff mit abklappbarer Bodenstütze sorgt für Sicherheit im Badezimmer, sowie praktisch ein- und ausklappen.

Poliertes Stützklappgriff / Schwenkstützgriff aus rostfreiem Edelstahl mit Fingergriff-Prägung

mit Fallsicherung, Fliesenschutzanschlag und Grundplatte
Rohrdurchmesser: ca. 32 mm
Max. Belastung: 150 kg
für Greifhöhe nach DIN 850 mm oder wahlweise auch 760 mm.

Standardausführung: Fingergriff, poliert, offene Montage, rechts/links
Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A
Befestigungsmaterial enthalten (Edelstahlschrauben mit Kunststoffdübeln - geeignet für Beton, Naturstein, Vollziegel, Kalksandvollstein)

Stützklappgriff Länge: 700 mit Bodenstütze

einschl. mit Funk-Fernauslösung für Spülkastenbetätigung
einschl. Befestigungsmaterial
einschl. Befestigungsset zur Montage des Bügels an der Wand (Massiv oder Trockenbau) und Bohren der Befestigungslöcher

liefern und montieren

18,000 St

2.5.15

Papierrollenhalter

mit Blattstopper (100 x 120 mm)
Zur nachträglichen Anklemmen an Griffe mit rohr d= 32 mm
Befestigungsplatte 75 x 25 mm
Halter 125 x 85 mm
Ausführung: poliert, offene Montage
Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A

liefern und montieren

9,000 St

Urinalanlagen

2.5.16

Urinal

Absaug-Urinal, Zulauf verdeckt, 355 x 385 mm, Weiß Alpin
Montage / Montagetyp: Wandmontage
Lieferumfang: 1 x Absaug-Urinal
Länge in mm: 320
Breite in mm: 335
Höhe in mm: 560
Geeignet für: Montage ohne Deckel
Spülungstyp: Absaug-Urinal
Spülvolumen l: 1,0 / l
Abgang / Ablauf: Ablauf je nach Typ des

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Absaugformstücks verdeckt
 Einlass: Zulauf verdeckt
 Material: Sanitärkeramik
 Oberfläche: glänzend
 Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin

einschl. Absaugstifton
 einschl. Befestigungsmaterial

liefern und montieren

2,000 St

2.5.17

Urinal-Element

Einsatzbereich
 - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation
 - Zum Einbau in raumhohe Installationswand
 - Zum Einbau in Systemwand
 - Geeignet für Fußbodenaufbau 0-20cm
 - Zur Aufnahme der Urinalsteuerungen berührungslos IR oder Touch Urinal-Handauslösungen pneumatisch

Eigenschaften
 - Trockenbauelement
 - Selbsttragend
 - Rahmen pulverbeschichtet,
 - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau
 - Befestigung für Urinal mit Gewindestange M8, in Höhe und Abstand verstellbar
 - Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt
 - Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile
 - Traversen mit Mittenmarkierung, werkzeuglos verstellbar
 - Kein Stagnationswasser durch Führung für Spülschlauch
 - Befestigung für Einlauf D32mm höhenverstellbar
 - Befestigung für Abgangsbogen schallgedämmt und höhenverstellbar
 - Universal-Rohbauset für Urinalsteuerung
 - Absperrventil mit Drossel vormontiert
 - Wasseranschluss rechts
 - Wasseranschluss werkzeuglos montierbar
 - Revisionsöffnung 10,5 x 10,5 cm
 - Bauschutz für Serviceöffnung werkzeuglos ablängbar

Lieferumfang
 - Einbaukasten inkl. Filter, Absperr- und Drosselschraube, Elektroanschlussklemme
 - Universeller Wasseranschlusswinkel R1/2"
 - Bauschutz mit Deckel
 - Urinal-Anschlussgarnitur mit Absaugesiphon
 - Flexible Spülverbindung zum Einlauf
 - PE Abgangsbogen D50/63mm
 - Gummidichtung D57/50 mm
 - 2 Gewindestangen M8 für Urinalbefestigung
 - Spülventil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	- Befestigungsmaterial liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.5.18	<p>Berührungslose Spüleinrichtung berührungslose Spüleinrichtung für vorbeschriebenes Urinal-Element</p> <p>Einsatzbereich - Zur berührungslosen Spülauslösung von Urinalen - Zur konventionellen Montage im Nassbau</p> <p>Eigenschaften - IR-Distanzerkennung - Intervallspülung einstellbar - Dynamische Spülzeitanpassung - Funktion zum Befüllen des Siphons - Einstellbar auf Betrieb mit Deckelurinal - Vorspülung einstellbar - Spülzeit manuell einstellbar - Einmalige Spülung nach Aktivierung der Stromzufuhr - Ventilschließfunktion bei Stromausfall - Funktionen mit Service-Handy einstellbar und abfragbar - Spülauslösung über Service-Handy deaktivierbar - Abdeckplatte aus Zink-Druckguss, mit Sicherungsriegel - Netzteil mit LED-Anzeige</p> <p>Lieferumfang - Abdeckplatte mit IR-Fenster - Infrarotsteuerung, vormontiert auf Befestigungsrahmen - Netzteil - Magnetventil - Befestigungsmaterial - Montageanleitung - Bedienungsanleitung</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 St	.....	.....
2.5.19	<p>Auslaufventil DN 15 mit Rückflußverhinderer und Rohrbelüfter, entspr. DVGW-Arbeitsblätter W 376 und 377, aus Messing, verchromt, Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I, Bedienungsgriff, aus Messing, verchromt; mit Schlauchverschraubung und Übergangsmuffen für Edelstahlrohr</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 St	.....	.....
2.5.20	<p>Auslaufventil DN 15 Bedienung mit Steckschlüssel, sonst, wie vor beschr.</p> <p>einschl. Steckschlüssel</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
	Waschmaschinenanschluß				
2.5.21	UP-Geruchsverschluss für Wandeinbau, mit senkrechtem Abgang, für den Abwasserschlauch einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit Befestigungsschrauben, mit Schutzkappe für das Gewinde mit weißer Winkelschlauchverschraubung und Verschlusskappe, mit Rosette aus Edelstahl güteüberwacht nach DIN EN 274 und DIN 19541				
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.5.22	Auslaufventil DN 15 mit Rückflußverhinderer und Rohrbe- lüfter, entspr. DVGW-Arbeitsblätter W 376 und 377, aus Messing, verchromt, Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I, Bedienungsgriff, aus Mes- sing, verchromt; mit Schlauchverschraubung und Übergangsmuffen für Edelstahlrohr				
	liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
	Spülbeckenanlage				
2.5.23	Anschluß an bauseits gestellte Küchenspüle einschl. aller Dichtungs- und Befestigungs- materialien				
	liefern und montieren	7,000	St	.....	.....
2.5.24	Fertigablauf aus PP-weiß DN 40 x 50 (R 1 1/2"), PA zugelassen, Raumsparmodell mit An- schluß DN 25 für Wasch- oder Geschirr- spülmaschinen mit Verschraubung, Blind- kappe und Winkelschlauchtülle, 1-teilig				
	einschl. Dichtungs- und Befestigungsma- terial				
	liefern und montieren				

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
		7,000 St	.....	.....
2.5.25	Siphonanschluss mit Rohrbelüfter Siphonanschluss aus Kunststoff mit Rohrbelüfter ventilair Bauart geprüft und überwacht nach DIN EN 12380 durch LGA-Bautechnik, Typenklasse A 1; Volumenstrom: 5 l/s Temperaturbereich: -20 bis + 60°C Anschluss: G 1 1/2" x 50mm liefern und montieren	7,000 St	.....	.....
2.5.26	Ab- und Überlauf-Garnitur DN 40 (R 1 1/2"), Oberteil aus rostfreiem Chromnickel- stahl 18/8 mit Stopfen und Kugelkette l = 250 mm, verchromt mit Überlauf einschl. Dichtungs- und Befestigungsma- terial liefern und montieren	7,000 St	.....	.....
2.5.27	Spültisch-Einhand-Einlochbatterie, DN15 P-IX 3377/IA Durchflussklasse: IA Durchflussmenge: 12,5 l/min, gemessen bei 3 bar Fließdruck Cascade-Luftsprudler Bedienungshebel W+K-Kennzeichnung Rapid-Montages stem Anschluss mit flexible Druckschläuche G3/8 Auslauf: gegossen, 150 Grad schwenkbar herausnehmbarer Anschlag Ausladung: 203 mm Montage für Arbeitsplatten bis 70 mm Wasserbremse bei ca. 50% Wassermenge Keramikscheiben mit integrierten Fettdepots einstellbare Heißwassersperre einstellbare Wassermengenbegrenzung bis ca. 6 l/min liefern und montieren	7,000 St	.....	.....
2.5.28	Hybrid Küchenarmatur, 230/9V - Produktgruppe: Küchenarmatur - Einbauart: Standmontage - Technisches Merkmal: Hybrid, Steckernetzteil, Bluetooth® fähig - Oberfläche: Chrom			

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

PRODUKT EIGENSCHAFTEN:

- Strahlreglertyp: CASCADE Strahlregler
- Verbindung: Anschluss über flexible Druckschläuche
- Montage: 1-Loch
- Hebel/Bediengriff: Einhandbedienhebel/Griff, Hebel mit W+K-Kennzeichnung
- Auslaufart: Schwenkbarer Auslauf
- Temperatureinstellungen: Temperaturbegrenzer
- Mechanische Teile: HANSAECO ø 3.0 Steuerpatrone mit keramischen Dichtscheiben zur Wassermengen- und Temperatureinstellung. Wasserbremse bei ca. 60% Wassermenge
- Elektronisches Teil: Weiterentwickelter PSD-Sensor mit Autofocus, Magnetventil, Inklusive Netzteil
- Spezielle Eigenschaften: Armaturenkörper aus entzinkungsbeständigem Messing (DZR)

SOFTWAREEINSTELLUNGEN:

- Hygienespülung: 30 s (1-1800 s)
- Automatische Spülung Dauer: 30 s (1-1800 s)
- Max. Fließdauer: 10 s (1-1800s)
- Operating distance: 0-30 mm (30/90/110/130 mm)

FLIESSEIGENSCHAFTEN:

- Durchfluss bei 300 kPa: 10,80 l/min

ELEKTRONISCHE ATTRIBUTE:

- Elektrischer Anschluß: 230 / 9 V
- Bluetooth version: 5.x (D060576)

BESTIMMUNGEN / VORSCHRIFTEN:

- EU Directive: Radio Equipment Directive 2014/53/EU , Low Voltage Directive 2014/35/EU , EMC Directive 2014/30/EU , RoHS Directive 2011/65/EU
- EN Standard: ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 , ETSI EN 300 328 v2.2.2 , EN 61000-6-1:2007 , EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012 , EN 60335-1:2012+A11+A13+A14+A15:2021, Part 19.11.4
- Geräuschklasse: I (ISO 3822)
- Schutzklasse: IP 55 / transformer IP 20

ZULASSUNGEN:

- Konformitätserklärung: RED

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN:

- Ausladung: 255 mm
- Schwenkbereich des Auslaufs: 120°
- Material: Messing
- Betriebsspannung: 9 V
- Heißwasserversorgung: max. +70°C
- Arbeitsdruck: 50 - 1000 kPa
- Anschlussgröße: G3/8
- Sicherungseinrichtung (EN1717): EB

liefern und montieren

2,000 St

Projekt: 24-05
 LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.5.29	<p>Eckventil DN 15 mit Längenausgleich und Schubrosette aus Messing poliert verchromt, DVGW-zugelassen</p> <p>liefern und montieren</p>	14,000 St	.....	.....
2.5.30	<p>Kombi-Eckventil DN15 Kombi-Eckventil Mit COMFORT-Griff und Fettkammeroberteil.</p> <p>Lieferumfang - Kombi-Eckventil - 2 COMFORT-Griffe - Rückflussverhinderer RV (EN 1717: EB) im Abgang Geräteanschluss - Fettkammeroberteil - Langer Schubschaft - Schlauchverschraubung - Zugfeste Messing-Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich - Schubrosette d: 54 mm</p> <p>Technische Daten - Werkstoff: Messing konform TrinkwV - Oberfläche: chrom - Anschluss: DN 15 G 1/2 AG mit ASAG easy - Abgang: Schlauchverschraubung d: 14,5 mm (DN 20 G 3/4 AG), d: 10 mm (DN 10 G 3/8 AG) - Sicherungseinrichtung gemäß EN 1717: EB - Zertifikate: PA-IX 2850/IA, ACS - Geräuschklasse: I, bei 100% Durchfluss - Durchflussklasse: A</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 St	.....	.....
2.5.31	<p>HZ-Rohr verchromt 10mm Kupferrohr in Ringform Technische Daten - Oberfläche: chrom - Durchmesser: 10 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 m	.....	.....
2.5.32	<p>HZ-Kupplung verchromt 10mm HZ-Kupplung verchromt 10mm</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
2.5.33	HZ-Hülsenverchraubung verchromt 10mm HZ-Hülsenverchraubung verchromt 10mm liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
	Waschtisch-Anlagen in normaler Ausführung				
2.5.34	Waschtisch 60cm Waschbecken, 600 x 460 x 175 mm, Weiß Alpin, mit Überlauf Montage / Montagetyp: Wandmontage Länge in mm: 460 Breite in mm: 600 Höhe in mm: 175 Innentiefe in mm: 125 Anzahl Hahnloch durchgestochen: 1 Position Lochbohrung: mittleres Hahnloch durchgestochen Express Delivery: Nein Geeignet für: 1-Loch Armatur Material: Sanitärkeramik Oberfläche: glänzend Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin Mit Überlauf: Ja einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
2.5.35	Waschtisch 55cm wie vorbeschrieben jedoch Länge in mm: 370 Breite in mm: 550 Höhe in mm: 160 liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
2.5.36	Waschtisch-Element Einsatzbereich - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation - Zum Einbau in raumhohe Installationswand - Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm Eigenschaften - Trockenbauelement - Selbsttragend - Rahmen pulverbeschichtet, - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau - Waschtisch Befestigungsabstand 5 - 38 cm - Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	- Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt - Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile - Befestigung für Abgangsbogen höhen verstellbar Lieferumfang - 2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" mit Dämmunterlage - PE Abgangsbogen, D 50 mm - Gummidichtung D 44/32 mm - 2 Gewindestangen M10 für Keramikbefestigung - Befestigungsmaterial liefern und montieren	11,000	St	.....	.....
2.5.37	Röhrensifon DN 32 höhenverstellbar aus Messing poliert - verchromt einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	11,000	St	.....	.....
2.5.38	Zulage zu Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch mit Leckwasseranschluß liefern und montieren	11,000	St	.....	.....
2.5.39	Ablaufventil mit Siebplatte Ablaufventil mit Siebplatte, verchromt DN 32, mit Überlauf und Siebplatte, Schaftlänge mind. 70mm einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	11,000	St	.....	.....
2.5.40	Eckventil DN 15 DIN-Eckregulierventil mit Griff Mit Verlängerung und Schubrosette Zugfeste Messing-Konus- Quetschverschraubung mit Längenausgleich Prüfzeichen P-IX 212/IA Geräuschklasse I Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde (ASAG) Werkstoff: Messing DIN EN Dimension: 1/2"/DN 15 Anschluss: 1/2"/DN 15-Abgang 3/8"/DN 10 Oberfläche: chrom liefern und montieren				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

20,000 St

2.5.41 Elektr. Waschtischarmatur, Netz

Elektr. waschtischarmatur Infrarot-Elektronik für Waschtisch, 1/2" mit Mischung mit Infrarot-Sensor und Bluetooth-Modul für bidirektionale Kommunikation mit zahlreichen Auslese-, Einstellungs- und Servicefunktionen mit Steckertrafo 100-240 V AC, 50-60 Hz, 6,75 V DC

Mischeinrichtung mit einstellbarer Heißwassersperre
 Long-Life Oberfläche Water Saving - weniger Wasser, perfekter Wasserfluss Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): 5 l/min mit integriertem Magnetventil eingebaute Rückflussverhinderer und Schmutzfangsiebe Reichweite bis zu 10 m abhängig von Wand- und Bodenbelägen
 Auslesefunktionen passwortgeschützte Überwachung
 App erkennt automatisch alle Produkte im Empfangsbereich
 Anzahl automatischer Spülungen / Zeitpunkt letzte Spülung
 Verbrauch pro Tag / der letzten 30 Tage Anzahl thermischer Desinfektionen / Zeitpunkt letzte Desinfektion
 Einstellungen Reichweite und Nachlaufzeit
 automatische Spülung, thermische Desinfektion, Reinigungsmodus An/Aus Zeitsteuerung
 Service Speichern und Senden Profilen
 Zurücksetzen auf Werks- oder Benutzereinstellungen
 CE-Zeichen, Armaturengruppe I nach DIN 4109
 Schutzart Armatur IP 59K

Planungsfabrikat:
 Fab.: Grohe
 Typ.: Eurosmart
 oder gleichwertig

liefern und montieren

10,000 St

2.5.42 Einhebel-Waschtischarmatur

Einhand-Waschtischbatterie, 1/2" M-Size
 Einlochmontage Bedienungshebel aus Metall
 Energy Saving 28 mm Keramikkartusche
 Energie-Spar-Funktion Mittelstellung kalt variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer
 Long-Life Oberfläche, Water Saving - weniger Wasser, perfekter Wasserfluss Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): 5 l/min getrennte innenliegende Wasserwege - kein Kontakt mit Blei oder Nickel innerhalb der Armatur
 Schnellbefestigungssystem versenkbare Kette
 flexible Anschlussschläuche
 Oberfläche: chrom

liefern und montieren

2,000 St

Waschtisch-Anlagen in behinderten-gerechter Ausführung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

2.5.43

Behinderten-Waschtisch

Behinderten-Waschbecken, 600 x 550 x 180 mm, Weiß Alpin, mit Überlauf

Montage / Montagetyp: Wandmontage
 Länge in mm: 550
 Breite in mm: 600
 Höhe in mm: 180
 Innentiefe in mm: 100
 Anzahl Hahnloch durchgestochen: 1
 Position Lochbohrung: mittleres Hahnloch durchgestochen
 Express Delivery: Nein
 Geeignet für: 1-Loch Armatur, barrierefreie Anwendung
 Material: Sanitärkeramik
 Oberfläche: glänzend
 Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin
 Mit Überlauf: Ja

einsch. nicht verschließbarem Ablaufventil
 einsch. Befestigungsmaterial
 einsch. Bohren der Befestigungslöcher

liefern und montieren

9,000 St

2.5.44

Waschtisch-Element mit UP-Geruchsverschluss

Einsatzbereich
 - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation
 - Zum Einbau in raumhohe Installationswand
 - Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm
 - Zum Einbau in teilhohe Duofix Systemwand vor Massiv- oder Trockenbauwand
 - Für barrierefreies Bauen

Eigenschaften
 - Trockenbauelement
 - Selbsttragend
 - Rahmen pulverbeschichtet,
 - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau
 - Waschtisch Befestigungsabstand 5 - 38 cm
 - Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutsicher, höhenverstellbar, verzinkt
 - Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile
 - UP-Geruchsverschluss mit optimaler Strömungsführung und hoher Selbstreinigungsfähigkeit
 - UP-Geruchsverschluss bei Fertigmontage +/- 3 cm höhenverstellbar

Lieferumfang
 - UP-Geruchsverschluss D 40

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	mm mit Wandeinbaukasten, vormontiert - Bauschutz aus Styropor - 2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" mit Dämmunterlage - 2 Gewindestangen M10 für Keramikbefestigung - Befestigungsmaterial liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
2.5.45	Halteelement zur Befest. von Stützgriffen Halteelement für die Befestigung von Stütz-und Haltegriffen in Leichtbau-Ständerwänden oder Vorwandinstallationen, 1185 x 310 x 50 mm, Stahlrahmen, pulverbeschichtet, wasserfeste Schichtholzplatte, mit Befestigungsmaterial liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
2.5.46	Wandstützgriff aus Stangensystem, fest Stützklappgriff sorgt für Sicherheit im Badezimmer und lässt sich, je nach Bedarf praktisch ein- und ausklappen. Polierter Stützklappgriff / Schwenkstützgriff aus rostfreiem Edelstahl mit Fingergriff-Prägung Stützklappgriff ist lieferbar in 600, 700 und 850 mm max. Belastung: 120 kg mit Fallsicherung, Fliesenschutzanschlag und Grundplatte Rohrdurchmesser: ca. 32 mm Befestigungsmaterial enthalten (Edelstahlschrauben mit Kunststoffdübeln - geeignet für Beton, Naturstein, Vollziegel, Kalksandvollstein) Standardausführung: Fingergriff, poliert, offene Montage, rechts/links Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A HMV-Nr. 04.40.05.1202 einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
2.5.47	Wandstützgriff aus Stangensystem, klappbar wie vorbeschrieben jedoch in klappbarer Ausführung einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	1,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.5.48	<p>Ablaufventil mit Siebplatte ohne Überlauf, verchromt, DN 32 einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren</p>	9,000	St	.....	.....
2.5.49	<p>Eckventil DN 15 DIN-Eckregulierventil mit Griff Mit Verlängerung und Schubrosette Zugfeste Messing-Konus- Quetschverschraubung mit Längenausgleich Prüfzeichen P-IX 212/IA Geräuschkategorie I Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde (ASAG) Werkstoff: Messing DIN EN Dimension: 1/2"/DN 15 Anschluss: 1/2"/DN 15-Abgang 3/8"/DN 10 Oberfläche: chrom liefern und montieren</p>	18,000	St	.....	.....
2.5.50	<p>Einhebel-Waschtischarmatur Einhand-Waschtischarmatur, 1/2" M-Size mit thermischem Verbrühschutz Maximaltemperatur einstellbar thermische Desinfektion ohne erneute Temperatureinstellung Inklusive Entriegelungsschlüssel für thermische Desinfektion Einlochmontage langer Metall-Hebelgriff Hebellänge 147 mm, 28 mm Keramikkartusche variabel einstellbare Mengenbegrenzung getrennte innenliegende Wasserwege - kein Kontakt mit Blei oder Nickel innerhalb der Armatur eingebaute Rückflussverhinderer Schmutzfangsiebe Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): 4 l/min Laminarstrahlregler, Schnellbefestigungssystem glatter Körper flexible Anschlussschläuche max. Druckdifferential 5:1 Oberfläche Chrom liefern und montieren</p>	9,000	St	.....	.....
Waschtisch-Anlagen Höhenverstellbar					
2.5.51	<p>Behinderten-Waschtisch Behinderten-Waschbecken, 600 x 550 x 180 mm, Weiß Alpin, mit Überlauf Montage / Montagetyp: Wandmontage Länge in mm: 550 Breite in mm: 600 Höhe in mm: 180 Innentiefe in mm: 100</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Anzahl Hahnloch durchgestochen: 1
 Position Lochbohrung: mittleres Hahnloch durchgestochen
 Express Delivery: Nein
 Geeignet für: 1-Loch Armatur, barrierefreie Anwendung
 Material: Sanitärkeramik
 Oberfläche: glänzend
 Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin
 Mit Überlauf: Ja

einschl. nicht verschließbarem Ablaufventil
 einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. Bohren der Befestigungslöcher
 liefern und montieren

6,000 St

2.5.52 **Waschtisch-Element Höhenverstellbar**

Waschtisch-Element
 Keramikhöhe vom Nutzer per Knopfdruck individuell verstellbar 1120 mm für barrierefreien WT mit
 Einlocharmatur, WT mit Einlocharmatur
 nur in Verbindung mit Waschtisch-Abdeckplatte

Ausstattung:
 Rahmen pulverbeschichtet (40x40), Gasdruckfeder, Anschlussschläuche flexibel, UP-Anschlussbox mit höhenverstellbarem Geruchverschluss, Gumminippel DN40/30, 2 Wanddurchführungen, UP-Dose zur Aufnahme des Druckknopfs zur individuellen Höheneinstellung der WT-Keramik, Befestigungsmaterial, Fußbremse zum Einstellen der Bauhöhe, 2 Eckventile G1/2-G3/8

Technische Daten
 Belastung max. 150 kg

Hinweis:
 Nur verwendbar für WT-Keramiken mit einem Gesamtgewicht inkl. Armatur von 15-21 kg!

BH: 1120
 B: 500
 individueller Verstellbereich: 200

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. Bohren der Befestigungslöcher

liefern und montieren

6,000 St

2.5.53 **Waschtisch-Abdeckplatte**

Waschtisch-Abdeckplatte geeignet für oben beschriebenes Waschtisch-Element.

Ausstattung
 Druckknopf mit Rosette zur

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	individuellen Höheneinstellung der WT- Keramik, UP-Anschlussbox mit Abdeckplatte verchromt, Quetschverschraubungen und Anschlussrohr, Ablaufbogen 300 mm verchromt, Befestigungsmaterial L: 780 B: 720 s: 6 Ausführung: Glas weiß einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
2.5.54	Ablaufbogen 90° Ablaufbogen 90° Messing verchromt Hinweis Einzusetzen bei WT-Keramiken mit einem Abstand von 130-150 mm von Mitte WT-Befestigung bis Ablaufunterkante. G: 1 1/4 L: 300 einschl. Befestigungsmaterial liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
2.5.55	Einhebel-Waschtischarmatur Einhand-Waschtischbatterie, 1/2" M-Size mit thermischem Verbrühschutz Maximaltemperatur einstellbar thermische Desinfektion ohne erneute Temperatureinstellung Inklusive Entriegelungsschlüssel für thermische Desinfektion Einlochmontage langer Metall-Hebelgriff Hebellänge 147 mm, 28 mm Keramikkartusche variabel einstellbare Mengengrenzung getrennte innenliegende Wasserwege - kein Kontakt mit Blei oder Nickel innerhalb der Armatur eingebaute Rückflussverhinderer Schmutzfangsiebe Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): 4 l/min Laminarstrahlregler, Schnellbefestigungssystem glatter Körper flexible Anschlussschläuche max. Druckdifferential 5:1 Oberfläche Chrom liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
	Ausgussbeckenanlage			

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
2.5.56	Ausgußbecken aus Stahl innen und außen weiß emailliert, mit dreiseitigem Plastikrand, mit Stopfen, Kette und Alu-Klapprost, 50 mm Abgang, DN 40 R 1 1/2 " Außengewinde mit Überlauf Größe: 510 x 340 mm liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.5.57	Aussugsbecken-Element für Wandarmatur Einsatzbereich - Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation - Zum Einbau in raumhohe Installationswand - Zum Einbau in Duofix Systemwand - Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm - Für Ausgussbecken mit Wandarmatur Eigenschaften - Trockenbauelement - Selbsttragend - Rahmen pulverbeschichtet, - Rahmen mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau - Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar - Befestigungsplatte für Ausgussbecken, Furnier holz, wasserfest verleimt, höhen- und tiefen verstellbar - Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt - Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile - Befestigung für Abgangsbogen schallgedämmt und höhenverstellbar Lieferumfang - 2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" mit Dämmunterlage - PE Abgangsbogen, D 50 mm - Gummidichtung 44/40 - Befestigungsmaterial liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.5.58	Ablaufventil DN 40 mit Überlauf, verchromt, mit Siebplatte einschl. Dichtungsmaterial liefern und montieren	2,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.5.59 **Röhrensyphon DN 40 x 50 mm**

aus Kunststoff PP weiß
einschl. Dichtungsmaterial

liefern und montieren

2,000 St

2.5.60 **Zulage zu Röhrensifon DN 40**

wie vor beschrieben, jedoch
mit Leckwasseranschluß

liefern und montieren

2,000 St

2.5.61 **Wasch-/Spültisch-Einhand-Wandbatterie**

DN15 PA-IX 7032/IA
Durchflussklasse: IA
Durchflussmenge: 13 l/min, gemessen
bei 3 bar Fließdruck Cascade-Luftsprudler
Bedienungshebel W+K-Kennzeichnung
S-Anschlüsse, absperibar Stichmaß: B 150 +/- 20 mm
Auslauf: gegossen, 120 Grad schwenkbar
oder arretierbar in Stellung Mitte Ausladung: B 311 mm
Wasserbremse bei ca. 50% Wassermenge
Keramikscheiben mit integrierten Fettdepots

einstellbare Heißwassersperre
einstellbare Wassermengenbegrenzung
bis ca. 6 l/min mit Perlator

liefern und montieren

2,000 St

Duschanlagen in behinderten-
gerechter Ausführung

2.5.62 **Einhebel-Brausemischer Unerputz**

Einhebel-Brausemischer Unterputz
Produkteigenschaften:
- 1 Verbraucher
- maximale Durchflussmenge bei 3 bar: 29,3 l/min
- Temperaturbegrenzung einstellbar
- Geräuschgruppe: I
- Durchflussklasse: B
- min. Betriebsdruck: 1 bar
- max. 10
- Anschlussart: Grundkörper Logis

Farbe/Oberfläche: Chrom

Ausladung gesamt: 69
Höhe gesamt: 155 mm
einschl. Dichtmanschete für Rohrdurchführung von 15
bis 40 mm

liefern und montieren

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

2.5.63 **Grundkörper Unterputzarmatur**

- Produkteigenschaften:
 - passend für alle Brausen-, Wannen- und Thermostat-Fertigsets Unterputz
 - Anschlussgewinde: Rp ¾
 - Anschlussgröße: DN20
 - rotationssymmetrische Montage
 - schallentkoppelte Montage
 - Minimale Einbautiefe: 80 mm
 - Maximale 108 mm

liefern und montieren

1,000 St

2.5.64 **Wandanschlußbogen aus Messing**

- Anschluß G 1/2 x G 1/2
 Eigensicher gegen Rückfließen,
 DVGW-Zertifikat
 verchromt

einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial

liefern und montieren

1,000 St

2.5.65 **Einhebel-Brausemischer Aufputz**

- Produkteigenschaften:
 - 1 Verbraucher
 - Stichmaß: 150 ± 12 mm
 - maximale Durchflussmenge bei 3 bar: 28 l/min
 - Durchfluss für Handbrause 17 l/min
 - Keramikmischsystem
 - Temperaturbegrenzung einstellbar
 - Rückflussverhinderer
 - mit Schalldämpfer
 - Schlauchanschluss DN15
 - Anschlussgröße: DN15
 - min. Betriebsdruck: 1 bar
 - max. 10
 - Farbe/Oberfläche: Chrom

einschl. Dischtmanschete für Rohrdurchführung von 15 bis 40 mm

liefern und montieren

6,000 St

2.5.66 **Hochflexibler Brauseschlauch**

- aus Kunststoff mit Metalleffekt,
 reinigungsfreundlich, mit
 Knickschutz und beidseitig
 konischer Mutter 1/2 " x 1/2",
 brausenseitig mit Drehwirbel
 L = 2000 mm

liefern und montieren

6,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.5.67	Handbrause, DN 15 Handbrause, DN 15 gemessen bei 3 bar Fließdruck Handbrause: Kunststoff umstellbar von Softstrahl auf Nadelstrahl (21 l/min) automatische Rückstellung auf Softstrahl (19 l/min) Schlauchanschluß: drehbar Schmutzfangsieb verchromt liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
2.5.68	Haltegriff mit Fingergriff Edelstahl Polierter Haltegriff aus rostfreiem Edelstahl mit Fingergriff-Prägung die Haltegriffe sind lieferbar in Längen von 300 - 1.500 mm (Achismaß) Wandabstand: ca. 90 mm Rohrdurchmesser: ca. 32 mm Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A max. Belastung: 150 kg Achsmaß: 800 mm einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher einschl. Halterung für Handbrause liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
2.5.69	Winkelgriff Edelstahl max. Belastung: 150 kg Standardausführung: Fingergriff, poliert, offene Montage Ausführungen: rechts und/oder links Material: Edelstahl 1.4301 / AISI 304 / V2A Rohr Ø = 32 mm max. Maße = Achsmaße Wandabstand = 90 mm mit 2 Befestigungsflanschen Ø = 78 mm mit je 3 Bohrungen Mitte Rohr - Mitte Rohr: 305 x 610 mm einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
2.5.70	Dusch-Klappsitz Klappsitz in Komfortausführung - ergonomisch geformter Sitz mit Rückenlehne - dient zum sicheren Sitzen im Duschbereich - Sitzfläche belastbar bis 150 kg - Sitzfläche leicht nach unten und oben klappbar (Fixierung in oberer Stellung)				

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none">- platzsparend- 444 mm breit, 420 mm hoch, 455 mm tief- Sitzfläche 444 mm breit, 380 mm tief- Sitzhöhe in vier Stufen von 420 mm bis 510 mm verstellbar (je 30 mm)- einfache Montage durch separate Befestigung der Wandplatte und des Sitzes- verdecktes, korrosionsfreies Befestigungsmaterial für unterschiedliche Wandaufbauten- Sitzfläche und Rückenlehne aus hochwertigem PUR in Lichtgrau oder nach Wahl des Bauherrn- Sitzfläche mit Hygieneöffnung und Wasserablauf- Gelenk aus pulverbeschichtetem mattem Aluminium mit hochglänzend verchromten Designelementen- Armlehnen nachrüstbar- CE-Kennzeichnung: Medizinprodukte Klasse 1 nach Richtlinie 93/42/ EWG- erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040, ÖNORM B1600/1601 und SIA 500 <p>einschl. Bohren der Befestigungslöcher in Fliesen einschl. Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000	St	.....	.....
2.5.71	<p>Bodenablauf DN50 - R120</p> <p>Bodenablauf Brandschutz R120 Grundkörper für Einbau in Decke mit Feuerwiderstandsklasse F30-F120 mit Dicke von mind. 150 mm Kunststoff Systemmaß 145 ohne: Aufsatz</p> <p>Ausstattung Abdichtungsflansch, Geruchverschluss herausnehmbar, Stopfen güteüberwacht nach DIN EN 1253 mit allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) Z-19.53-2535</p> <p>DN: 50 Ablaufleistung Anstauhöhe 10 mm: 0,65 l/s Ablaufleistung Anstauhöhe 20 mm: 1,5 l/s Ablauf senkrecht</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000	St	.....	.....
2.5.72	<p>Aufsatz mit Klebeflansch</p> <p>aus Edelstahl und Gitterrost aus Edelstahl, rutschhemmend, elektrolytisch poliert</p> <p>Bauhöhe: 110 mm Maschenweite: ca. 23 x 23 mm Rostgröße: ca. 200 x 200 mm Belastungsklasse: L 15 (1,5 t)</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.5.73	Verlängerungsstück aus PE-HD, mit Lippendichtung. Norm: DIN EN 1253 Bauhöhe: mind. 135 mm liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
2.5.74	Durchgangsdichtung für Bodenablauf wie vor beschrieben für Kernlochbohrungen, Verschließt rauch- und gasdicht den Spalt zwischen Ablauf und Decke, wirkt schallhemmend und isoliert thermisch. liefern und montieren	6,000 St	.....	.....
2.5.75	Badewanne Badewanne, 1700x750 mm, Produktbeschreibung: Körperform-Badewanne mit am Fußende positionierten Ab-/ Überlauf Äußere Länge (mm): 1700 Äußere Breite (mm): 750 Tiefe (mm): 400 Material: Stahl-Emaille Produktspezifikation: Badewannenform: Rechteck Ablaufloch d (mm): 52 Überlaufloch d (mm): 52 Ab- und Überlaufposition: Fußseitig Erdungslasche für Potenzialausgleich. Gewicht (kg): 43.00 einschl. Badewannen-Schalldämmset einschl. Fussgestell einschl. Ablaufgarnitur einschl. Überlaufgarnitur liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
2.5.76	Einhand Wannenbatterie, 1/2" Farbe: chrom Wandmontage Bedienungshebel aus Metall 35 mm Keramikkartusche variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer Long-Life Oberfläche automatische Umstellung: Wanne/Brause			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Auslauf mit Mousseur integrierter Rückflussverhinderer im Brauseabgang 1/2" S-Anschlüsse Wandrosetten aus Metall Eigensicher gegen Rückfließen einschl. Dischtmanschete für Rohrdurchführung von 15 bis 40 mm liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.5.77	Hochflexibler Brauseschlauch aus Kunststoff mit Metalleffekt, reinigungsfreundlich, mit Knickschutz und beidseitig konischer Mutter 1/2 " x 1/2", brausenseitig mit Drehwirbel L = 2000 mm einschl. Wandhalterung für Handbrause liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
2.5.78	Handbrause, DN 15 Handbrause, DN 15 gemessen bei 3 bar Fließdruck Handbrause: Kunststoff umstellbar von Softstrahl auf Nadelstrahl (21 l/min) automatische Rückstellung auf Softstrahl (19 l/min) Schlauchanschluß: drehbar Schmutzfangsieb verchromt liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
	Sonstiges				
2.5.79	Verfüllen und Glätten von Fugen zwischen sanitären Einrichtungs- gegenständen und Wand- oder Bodenbelägen mit Dauerelastischer Fugenmasse (Silikon) in weißer oder transparenter Farbe	80,000	m	.....	.....
2.5.80	Bohrungen Naturstein 6mm-10mm Bohrungen Naturstein 6mm-10mm Bohrungen in Natur- Feinsteinzeug zur Befestigung von WC Rollenhalter, WC B-stenhalter, Spiegel usw.	150,000	St	.....	.....
Summe	2.5 Sanitäröbekte-Einrichtungen				.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Übertrag EUR

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.6 Hygienegeräte

2.6.1 Montage bauseitiger Hygienegeräte

Montage von bauseits gestellten Hygienegeräten wie Seifen- und Desispender, Papierhandtuchspender, Abfallkörbe, WC-Rollenhalter, WC-Reserverollenhalte, etc.

Lieferung inkl. korrosionsfreiem Befestigungsmaterial einschl. Befestigungsmaterial und Bohren der Befestigungslöcher in sehr hartem Fliesenmaterial mit speziellen Fliesenbohrern; je Gegenstand ist mit bis zu 4 Bohrlöchern zu rechnen;

liefern und montieren

95,000 St

2.6.2 Toilettenbürstengarnitur Edelstahl

WC-Bürstengarnitur, Edelstahl matt schliff., Wandmontage

- WC-Bürstengarnitur bestehend aus Halter, WC-Bürstentopf und WC-Bürste
- Auswechseln des Bürstenkopfes durch Bajonettverschluss
- Innenbehälter zur Reinigung herausnehmbar
- aus Edelstahl, matt geschliffen
- 89 mm breit, 440 mm hoch, 109 mm tief
- zur Wandmontage, verdeckte Befestigung
- inklusive korrosionsfreiem Befestigungsmaterial

einschl. Befestigungsmaterial und Bohren der Befestigungslöcher

liefern und montieren

19,000 St

2.6.3 Hygienebeutelssammler

mit Deckel
Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff 1.4301, CrNiSt 18/10
Oberfläche mattgeschliffen
Abmessung: B 200 x H 246 x T 102 mm
Materialdicke 0,8 mm
Fassungsvermögen ca. 4,5 l

- Ausstattung:
- zur Aufputzmontage
 - mit Deckel zur Geruchsbindung

einschl. Befestigungsmaterial und Bohren der Befestigungslöcher

liefern und montieren

9,000 St

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.6.4	Hygienebeutelspender Hygienebeutelspender mit Drahtgitterkorb, aus Metall Farbe: weiß Material: Metall geeignet für: Hygienebeutel mit Maße: 13 x 38 x 5,5 cm (BxHxT) einschl. Befestigungsmaterial und Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	9,000 St	.....	.....
2.6.5	Draht-Papierkorb aus Stahl Draht weiß rilsaniert, widerstandsfähig gegen Säuren, Laugen, mechanische Beschädigungen, klappbar Die Abmessungen sind so abzustimmen, dass 120 ltr.- Müllsäcke zur Anwendung kommen können! einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	29,000 St	.....	.....
2.6.6	Kristallspiegel, Normalmodell im ESG-Ausführung, 60x50cm einschl. Befestigungsmaterial als Spiegelklammern-Set einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
2.6.7	9° Schrägspiegelement 503 mm mit Leuchte 9° feststehendes Schrägspiegelement mit geschlossenen Seitenteilen und Dachabdeckblech, Stahlblech verzinkt in RAL 9016 weiß, mit Schlüssellöcher zur Einhängemontage mit 5 mm Kristallglasspiegel auf Stirnseiten aufgeklebt. Mit werkseits aufmontierter, strahlwasser-geschützter Prisma-Leuchte mit auswechselbarer 1 x 18 Watt Kompakt- LED LEUCHTE 503 mm b x 1000 mm h x 155 mm (mit Leuchte 245mm Tiefe) einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher liefern und montieren	19,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
2.6.8	<p>9° Schrägspiegelement 503 mm ohne Leuchte</p> <p>9° feststehendes Schrägspiegelement mit geschlossenen Seitenteilen und Dachabdeckblech, Stahlblech verzinkt in RAL 9016 weiß, mit Schlüssellöcher zur Einhängemontage mit 5 mm Kristallglasspiegel auf Stirnseiten aufgeklebt. Ohne Leuchte</p> <p>503 mm b x 1000 mm h x 155 mm</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial einschl. Bohren der Befestigungslöcher</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St	.....	.....
2.6.9	<p>Universalhaken</p> <p>Edelstahl-Rostfrei, Werkstoff 1.4301, CrNiSt 18/10 Oberfläche mattgeschliffen Abmessung: Wandhalterung Æ 15 mm Ausladung 60 mm Ausstattung: -zur Aufputzmontage -mit breiter Einkerbung als Abgleitschutz -Wandbefestigung und Tragarm aus Edelstahl -verdeckte Befestigung -mit Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 St	.....	.....
2.6.10	<p>Ablageplatte, 550 mm breit,</p> <p>Ablageplatte aus Sanitärkeramik Abmessungen: 550 x 160 mm Farbe: weiß</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 St	.....	.....
2.6.11	<p>Abfallbehälter für Aufputzmontage</p> <p>mit abschließbarem Gehäuse aus Chrom- nickelstahl 18/10, matt geschliffen und selbstschließender Schwingklappe, Fassungsvermögen 20 l, mit Hygieneinsatz 254 x 384 x 123 mm</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial und Dübel</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
2.6.12	Gitterseifenkorb Gitterseifenkorb, verchromt, Größe 130 x 90 mm liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
Summe	2.6	Hygienegeräte			.....
Summe	2	Abwasser, Wasser- und Gasanlagen			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3	Lüftung			
3.1	Luftleitungen			
3.1.1	Wendelfalzrohr, 80 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
3.1.2	Wendelfalzrohr, 100 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	48,000 m	.....	.....
3.1.3	Wendelfalzrohr, 125 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	25,000 m	.....	.....
3.1.4	Wendelfalzrohr, 160 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	25,000 m	.....	.....
3.1.5	Wendelfalzrohr, 200 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
3.1.6	Wendelfalzrohr, 250 mm Rohrdurchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	2,000 m	.....	.....
3.1.7	Rohrbogen, d = 80 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.1.8	Rohrbogen, d = 100 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	36,000 St	.....	.....
3.1.9	Rohrbogen, d = 125 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
3.1.10	Rohrbogen, d = 160 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	12,000 St	.....	.....
3.1.11	Rohrbogen, d = 200 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
3.1.12	Rohrbogen, d = 250 mm, 30-90° sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
3.1.13	Rohr-T-Stück, 100 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Abzweigstück, alle Winkelgrade, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237. liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
3.1.14	Rohr-T-Stück, 125 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Abzweigstück, alle Winkelgrade, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237. liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
3.1.15	Rohr-T-Stück, 160 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Abzweigstück, alle Winkelgrade, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237. liefern und montieren	7,000	St	.....	.....
3.1.16	Rohr-Reduzierung, 100 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237, Reduzierung wählbar. liefern und montieren	9,000	St	.....	.....
3.1.17	Rohr-Reduzierung, 125 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237, Reduzierung wählbar. liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
3.1.18	Rohr-Reduzierung, 160 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	-15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237, Reduzierung wählbar. liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
3.1.19	Rohr-Reduzierung, 200 mm = größter Durchmesser Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12 237, Maße DIN EN 1506, Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung aus EPDM, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12 237, Reduzierung wählbar. liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
3.1.20	Nippel d. 100 mm sonstige Leistung wie zuvor beschrieben. liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
3.1.21	Nippel d. 160 mm sonstige Leistung wie zuvor beschrieben. liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
3.1.22	Nippel d. 200 mm sonstige Leistung wie zuvor beschrieben. liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
3.1.23	Nippel d. 250 mm sonstige Leistung wie zuvor beschrieben. liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
3.1.24	Flexrohr, Rohrdurchmesser 80 mm nach DIN 24 146, bestehend aus: zwei Lagen Alufolie gerillt; Aufhängungen bzw. Unterstützungen kompl. in verz. Ausführung, einschl. Körperschalldämmung, Rohrstöße bzw. Kanalanschlüsse mit verz. Muffen bzw. Stutzen genietet und mit Thermo-Schrumpfbändern gedichtet, Ka- nalummantelung aus Mineralwollematten im Bereich von Wand- und Deckendurch-				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	führungen liefern und montieren	15,000	m	.....	.....
3.1.25	Flexrohr, Rohrdurchmesser 100mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000	m	.....	.....
3.1.26	Flexrohr, Rohrdurchmesser 200mm sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	10,000	m	.....	.....
3.1.27	Gerader Lüftungskanal aus verzinktem Stahlblech, Wandstärke mindestens eine Stufe größer als in DIN 24 190 angegeben. Kanalwandungen durch Diagonalkantung schwingungsfrei versteift, bei direktem Gittereinbau auf der betreffenden Seite ohne Diagonalversteifung. Es gelten die Druckstufen für Blechkanäle gemäß DIN 24 190: Druckstufe 2 für zulässigen positiven Überdruck von 2.500 Pa. Druckstufe 5 für zulässigen negativen Überdruck von 1.000 Pa. Dichtheit gemäß DIN EN 12 237, Luftdichtheitsklasse C; Komplett mit verzinkten Verbindungsflanschen, Dichtungs- und schwingungsgedämpften Aufhänge- und Befestigungsmaterialien aus Profilstahl, bestehend aus Quertraverse, zwei Gewindestangen sowie Dübel mit Zulassung für Druck- und Zugzonen, einschl. selbstklebenden Luftrichtungs Pfeilen in allen Größen. Kantenlänge von 100 bis 1.500 mm liefern und montieren	10,000	m ²	.....	.....
3.1.28	Formstücke, verzinkt aus verzinktem Stahlblech, Wandstärke mindestens eine Stufe größer als in DIN 24 190 angegeben. Kanalwandungen durch Diagonalkantung schwingungsfrei versteift, bei direktem Gittereinbau auf der betreffenden Seite ohne Diagonalversteifung. Einschl. allen erforderlichen Leitblecheinbauten, Innenradius von Bögen mindestens 150 mm, alle Formstücke strömungsgerecht ausgebildet. Es gelten die Druckstufen für Blechkanäle				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gemäß DIN 24 190: Druckstufe 2 für zulässigen positiven Überdruck von 2.500 Pa. Druckstufe 5 für zulässigen negativen Überdruck von 1.000 Pa.</p> <p>Dichtheit gemäß DIN EN 12 237, Luftdichtheits- klasse C;</p> <p>Komplett mit verzinkten Verbindungsflanschen, Dichtungs- und schwingungsgedämpften Aufhänge- und Befestigungsmaterialien aus Profilstahl, bestehend aus Quertraverse, zwei Gewindestangen sowie Dübel mit Zulassung für Druck- und Zugzonen, einschl. selbstklebenden Luftrichtungs Pfeilen in allen Größen.</p> <p>Kantenlänge von 100 bis 1.500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000	m2	.....	.....
				Übertrag EUR	

3.1.29

Rohrschalldämpfer d=100

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RL-
 Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235.
 Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer
 Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl. passend für
 runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.
 Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig
 Klasse C-D

BESONDERE MERKMALE

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 50 mm
- Luftdichtheitsklasse D für Nenngrößen einschließlich 400 mm
- Luftdichtheitsklasse C ab Nenngröße 450 mm

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem
 Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus
 verzinktem Stahlblech 1.0917
- Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917

ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE

- Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und
 EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb
 durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN
 EN 846

AUSFÜHRUNG

- Rohrschalldämpfer:
- verzinkter Stahl 1.0917

- Anschlussvariante:
- Rohrstutzen mit Sicke, beidseitig
- D2: Rohrstutzen mit Lippendichtung, beidseitig

TECHNISCHE DATEN

- Nenngrößen: Ø100
- Packungsdicken: 50 mm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Nennlängen: 1500 mm
- Betriebsdruck: maximal 2000 Pa
- Luftgeschwindigkeit: maximal 20 m/s
- Betriebstemperatur: maximal 90 °C

PRODUKTDATEN

Volumenstrom qv ca. 100 m³/h
 Strömungsgeschwindigkeit v 3,7 m/s
 Statische Druckdifferenz Δp_{st} 2 Pa
 Strömungsgeräusch LW,A < 15 dB(A)
 Strömungsgeräusch LW,NC < 15 dB
 Strömungsgeräusch LW,NR < 15 dB
 Gewicht m 6 kg

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch, Schalleistungspegel
 Einfügungsdämpfung
 63Hz {dB} 17 5
 125Hz {dB} < 15 8
 250Hz {dB} < 15 14
 500Hz {dB} < 15 26
 1kHz {dB} < 15 42
 2kHz {dB} < 15 48
 4kHz {dB} < 15 34
 8kHz {dB} < 15 23

liefern und montieren

2,000 St

3.1.30 Kulissenschalldämpfer 300x150x1500

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumlufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen Serie MK oder als Kulisseneinbausatz. Die Schalldämpferkulissen verfügen über einen strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung sowie die umgefalten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulisserie bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

BESONDERE MERKMALE

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
- Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022
- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

VARIANTE:

Luftkanal: mit Luftkanal
 F Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe
 Material: verzinktes Stahlblech
 Breite: 300
 Höhe: 150
 Länge (in Luftrichtung): 1500
 Kulissendicke: 100
 P Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30 mm

PRODUKTDATEN

Volumenstrom qv 100 m³/h
 Strömungsgeschwindigkeit im Kulissenspalt vs 1,9 m/s
 Spaltbreite S 50 mm
 Statische Druckdifferenz Δp_{st} 2 Pa
 Strömungsgeräusch LW,A < 15 dB(A)
 Strömungsgeräusch LW,NC < 15 dB
 Strömungsgeräusch LW,NR < 15 dB

Teil 1 1 × 300 × 150 × 1500
 Gewicht m 18 kg

liefern und montieren

6,000 St

3.1.31

Tellerventil d=200

Tellerventile in runder Ausführung, als Abluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

BESONDERE MERKMALE

- Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers
- Einfacher Einbau

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech
- Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl
- Dichtung aus Schaumstoff
- Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß

VARIANTE
 Nenngröße: 200

PRODUKTDATEN
 Volumenstrom qv 100 m³/h
 Spaltbreite s -23,0 mm

Akustische Ergebnisse
 Allgemein
 ?pt {Pa} 81
 LWA {dB(A)} 27
 63Hz {dB} 28
 125Hz {dB} 20
 250Hz {dB} 26
 500Hz {dB} 25
 1kHz {dB} 23
 2kHz {dB} 18
 4kHz {dB} < 15
 8kHz {dB} < 15
 LWNC {dB} 21
 LWNR {dB} 23

liefern und montieren

6,000 St

3.1.32

Steildachhaube

Steildachhaube DN 200
 einteilig, für Zu- u. Abluft

Zum Anschluss an Lüftungsleitungen DN200
 Einsetzbar für Fort- und Außenluft.
 Anschluß flexibel mit Neigungsfächer.
 Dachdurchdringung wärme gedämmt,
 minimaler Druckverlust, Kondensatablauf
 über Dach.

Bestehend aus:
 Dachhaubenkopf mit Neigungsfächer,
 Grundelement mit absolut dichter
 Universalpfanne, mit Garantiehinterlegung beim ZVDH,
 zur
 Dachlattenbefestigung.
 einer Original-Dachpfanne. EPDM-
 Dichtmanschette zur Abdichtung der
 Unterspannbahn und als
 Winddrucksicherung.

Material:
 Stahlblech verzinkt, Dachhaubenkopf
 zusätzlich pulverbeschichtet,
 korrosionsbeständig, UV-beständig,
 brandbeständig und schlagregensicher.
 Befestigung ausschließlich vom Dach.
 Länge Anschlussleitung 600 mm,

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Lüftungsanschluss Formteilmaß DN 160, Dachneigungseinstellung 6-60°.				
	Farbe: naturrot, schwarz (nach Wahl AG)				
	einschl. Befestigungsmaterial				
	liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
Summe	3.1 Luftleitungen				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.2 Dezentrale Lüftungsanlagen

Wandeinbaulüfter

Wandeinbaulüfter mit WRG

3.2.1 Dezentraler Schalldämmlüfter

Dezentraler, regenerativer Schalldämmlüfter mit Wärmerück-gewinnung und verdeckter Luftführung über die Fensterlaibung, in runder Kunststoffausführung (DN 154 mm) auf jeweilige Mauerstärke variabel konfektioniert (Standardbereich 320 mm)

Hocheffiziente Wärmerückgewinnung bis 90% dank eines schalldämmten Keramikwärmespeichers mit hexagonaler Wabenstruktur. Der integrierte prozessorgesteuerte EC-Ventilator ist eigens für die SEVi 160 Lüftungsgeräte in Bezug auf Geräusch-entwicklung und beidseitiger Laufrichtung geometrisch optimiert.

Der Lüfter ist innenseitig mittels nachfolgend separat beschriebener Position verschließbar. Die komplette Lüftereinheit und alle Komponenten können über das Abnehmen der Innenblende werkzeuglos entnommen und gereinigt werden. Das Lüftungsgerät ist über die Innenblende verschließbar. Alle Lüfterbauteile bestehen aus lufthygienischen, faserfreien Komponenten.

Verwendung nur im paarweisen Verbund. Die Ansteuerung erfolgt über einen Basisregler oder eine Touch-Steuerung.

Technische Daten:

- Montagetyp: GW
- Wandeinbaurohr: DN 154 mm (Außendurchmesser 160 mm)
- Wärmebereit-
stellungsgrad: bis zu 90%
- Betriebsspannung: 12 V DC
- Volumenstrom: 60 m³/h
- Lüftermaße: 280 mm, verlängerbar
- Filter: G3 Filter, optional Pollen-
oder Aktiv- Klima-Filter austauschbar

einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen

liefern und montieren

36,000 St

3.2.2 Wetterschutzhaube

Fassadenanschluss in hochwertiger Edelstahl-Ausführung (V4A), natur; bestehend aus Grundplatte mit variablen Befestigungspunkten und integrierter Luft-/ Kondensatführung. Die homogen wirkende Edelstahl-Design-Blende gewährleistet eine einfache und schnelle Endmontage.
 Geschlossener Fassadenabschluss für zwei Stück Dezentraler Schalldämmlüfter.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Maße H/B/T: 440 x 210 x 60 mm
 Material: Edelstahl (V4A)
 Oberfläche: Edelstahl blank natur
 Standard in Weiß,
 Anthrazigrau
 oder in RAL nach Wahl

liefern und montieren

18,000 St

3.2.3 Innenblende

Raumseitige Design-Blende, rechteckig, Glas weiß matt oder weiß glänzend, aus schlagzähem ABS-Kunststoff, für Aufputzmontage, werkzeuglos steckbar oder schraubbar, gemäß EnEV ausreichend dicht verschließbar. Die Blendenposition ist einsatzbezogen für einen gerichteten Luftaustritt variabel verstellbar.

Die hohe Induktionswirkung mit der Raumluft ermöglicht eine zugfreie Vorkonditionierung der Luft mit komfortabler Luftführung.

Ein Filterwechsel ist werkzeuglos möglich. Passend für oben beschriebenen Dezentralen Schalldämmlüfter. Ausgestattet mit zusätzlicher Schallschutzeinlage für Schallschutzanforderungen.

Material: Glas weiß matt / weiß glänzend
 Maße: 210 x 210 mm

liefern und montieren

36,000 St

3.2.4 Touch-Gateway-Zentralregler

Zentralregler mit Multicolor TFT-Touchscreen zur Ansteuerung von bis zu 20 SEVi-Umkehrlüftern. 3,5" Multicolor-TFT-Touchscreen (320 x 240 Pixel), Gehäuseabmaße TFT-Touchscreen: 102 x 78 x 14 mm (B x H x T). 12 V Netzteil für SEC-TOUCHSteuerung (100 W) bei Anforderung mit erhöhter Ausgangsleistung, (3x0,75 mm²) zur Verteilung.

Betriebsmodi: 6-stufiger Wärmerückgewinnungsmodus und Stoßlüftung (3 Stoßlüftungsarten), 6 Lüftungszonen definierbar, Schlummerfunktion, Zeitprogramm, Sommerlüften, Betriebsstundenzähler und Filterwechselanzeige

einschl. Cloud APP-Anbindung der TOUCH-Steuerung, bestehend aus Gateway, Verbindungskabel und Netzkabel.
 einschl. Raumfeuchte- und Temperatursensor, Außentemperaturfühler und CO2 Sensor

einschl. Anklebungen aller elektrischen Leitungen.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
3.2.5	Inbetriebnahme durch Werkkundendienst Inbetriebnahme der oben beschriebenen Lüfter, Touch Zentralregler und Gateway mit Cloudzugang	1,000 Psch	.....	.....
	Abluftventilatoren			
3.2.6	Kleinraumventilator 260/220 m3/h Kleinlüfter mit 2 Leistungsstufen (260/220 m3/h) und energiesparendem EC-Motor, codierbarem Nachlauf- und Intervall- betrieb. Anlaufverzögerung ca. 0, 45, 90 oder 120 Sek., Nachlaufzeit auf ca. 6, 10, 15, 21 Min. einstellbar, der Intervallbetrieb ist auf ca. 0, 8, 12 u. 24 Std. einstellbar. Die Zeitfunktionen sind wahlweise auf der hohen oder niedrigen Leistungs- stufe einstellbar. Es ist auch möglich, die Zeitfunktionen auf beiden Leistungs- stufen zu aktivieren. Mit dem ausgezeichneten Design fügt sich der Kleinraumventilator überall - auch in anspruchsvoll gestaltete Räume - harmonisch ein. Die geschlossene, formschöne Fassade vermeidet den Ein- blick in die schmutzige Ventilator- öffnung vollständig. Serienmäßig mit dicht schließender Rückluftsperrklappe ausgestattet. Universell einsetzbar für die Lüftung von Bad, WC und anderen Räumen. einschl. Wandeinbausatz einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen			
	liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
3.2.7	Kleinraumventilator 90/75 m3/h Kleinlüfter mit 2 Leistungsstufen (90/75 m3/h) und energiesparendem EC-Motor, codierbarem Nachlauf- und Intervall- betrieb. Anlaufverzögerung ca. 0, 45, 90 oder 120 Sek., Nachlaufzeit auf ca. 6, 10, 15, 21 Min. einstellbar, der Intervallbetrieb ist auf ca. 0, 8, 12 u. 24 Std. einstellbar. Die Zeitfunktionen sind wahlweise			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	<p>auf der hohen oder niedrigen Leistungsstufe einstellbar. Es ist auch möglich, die Zeitfunktionen auf beiden Leistungsstufen zu aktivieren.</p> <p>Mit dem ausgezeichneten Design fügt sich der Kleinraumventilator überall - auch in anspruchsvoll gestaltete Räume - harmonisch ein. Die geschlossene, formschöne Fassade vermeidet den Einblick in die schmutzige Ventilatoröffnung vollständig. Serienmäßig mit dicht schließender Rückluftsperrklappe ausgestattet.</p> <p>Universell einsetzbar für die Lüftung von Bad, WC und anderen Räumen.</p> <p>einschl. Wandeinbausatz einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen</p> <p>liefern und montieren</p>	12,000	St	.....	.....
	Dachventilator				
3.2.8	<p>Dachventilator</p> <p>Vertikal ausblasender Dachventilator mit wirkungsgradoptimiertem Aluminiumgehäuse und neu entwickeltem Hochleistungs-Radiallaufgrad.</p> <p>Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium mit integriertem Eingriffsschutz. Motortragplatte und Grundplatte mit Einströmdüse aus verzinktem Stahl. Grundplatte mit Gewindeschraube zum Befestigen von saugseitigem Zubehör (Lochbild nach DIN 24155, Bl. 3). Schutzgitter serienmäßig an der Ausblasseite entsprechend DIN EN ISO 13857.</p> <p>Hochleistungs-Radial-Laufgrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus verzinktem Stahlblech. Dynamisch gewuchtet nach DIN ISO 1940-1.</p> <p>Energiesparender, drehzahlsteuerbarer EC-Außenläufermotor in geschlossener Bauart in IP 54 mit höchsten Wirkungsgraden. Kugelgelagert mit Feuchteschutzisolation. Wartungs- und funkstörungsfrei. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor u. Elektronik.</p> <p>Serienmäßig mit außenliegendem Klemmenkasten in Schutzart IP 65. Serienmäßig mit einem internen Potentiometer für die Einstellung der Steuerspannung und dadurch einer beliebigen Ventilatorumdrehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC.</p> <p>Vol.str. bei 0 Pa: 1825 m3/h</p>				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Max. Druckerhöhung 800 Pa
 Fördermitteldichte 1.2 Kg/m³
 Fördermitteltemperatur 50 GradC
 Drehzahl 2740 1/min
 aufgen. Leistung 0,321 kW
 Gewicht 11,5 kg
 Ausblasseitig:
 Schalleistung 75 dB(A)
 Schalldruck in 4m 59 dB(A)

Spannung 230 Volt
 Stromaufnahme 1,36 Amp
 Wechselstrom/Drehstrom W
 Frequenz 50 Hz
 Isolierklasse F
 Schutzart IP 54

einschl. Befestigungsmaterial
 einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

3.2.9

Universal-Rgelsystem

Universal-Regelsystem
 Elektronische Regelaomatik mit 0-10 V DC
 Regelausgang.

Einsatzgebiet
 Zur stufenlosen Steuerung bzw. Regelung von ein- und dreiphasigen
 EC-Ventilatoren mit einem Sollwerteingang von 0-10 V DC.

Gehäuse
 Kunststoff, hellgrau, für Aufputz-Installation.
 Schutzart: IP 54
 Maße mm B 223 x H 200 x T 131

Anzeige
 - Multifunktions-LC-Display
 - Numerische Soll- und Istwertanzeige mit Maßeinheit
 - Symbole (Alarm, Heizung, Freigabe)
 - Balken-/Aussteuerungsanzeige
 - Textanzeige für Menü, Status und Fehlermeldungen

Regelfunktionen
 Einfache und schnelle Inbetriebnahme der Parameter durch integrierten " Inbetriebnahme assistenten". In Abhängigkeit des angeschlossenen Fühlers ist eine Steuerung nach folgenden Regelgrößen möglich:
 - Manuelle Drehzahlsteuerung, z.B. über Tastatur einstellbar
 - Temperatur Standard (erforderliches Zubehör Temperaturfühler LTR 40 bzw. LTK 40)
 - Temperatur mit Zusatzfunktionen vorprogrammiert, (erforderliches Zubehör Temperaturfühler LTR 40 bzw. LTK 40)
 - Differenz-Temperatur-Regelung (erforderliches Zubehör Temperaturfühler LTR 40 bzw. LTK 40)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzdruck Standard (erforderliches Zubehör Luftdruckdifferenz-Fühler LDF 500) - Differenzdruck mit Außentemperaturkompensation (erforderliches Zubehör Luftdruckdifferenz- und Temperatur-Fühler LDF 500 und LTR 40 bzw. LTK 40). Ideal bei Zentralentlüftungssystemen nach DIN 18017 im Wohnungsbau. - Luftgeschwindigkeit (erforderliches Zubehör Luftgeschwindigkeitsfühler LGF 10) - Absolute Feuchteregelung (erf.Zubehör AFS 0-10V) <p>Ein und Ausgänge: Ausgänge: - 2 x Analogausgänge 0-10 V zur Ansteuerung von z.B. EC-Motor, Frequenz umrichter, Klappe - 2 x potentialfreie Relais, programmierbar, Alarm, Heizung oder Statusmeldungen Eingänge: - 2 x Sensoreingänge, programmierbar auf die jeweilige benötigte Sensorart - 3 x Digitaleingänge, programmierbar zur Freigabe, externe Störung, Limit on/off, Umschaltung Nachtabsenkung, Intern/extern, Regelung/Handbetrieb, Reset, max. Drehzahl Ein/Aus</p> <p>Mögliche Einstellungen - Stufenlose Vorgabe der Sollwerte und des Regelbereichs - Min./max. Leistungs- (Drehzahl-) Begrenzung - Mindest-Volumenstrom zu- und abschaltbar - Zuschaltung z.B. einer Heizung über programmierbares Relais - Stufenlose Vorgabe für Alarmmeldung bei Über- und Untertemperatur, Ausgabe auf Display oder zusätzlich auf Relais - Min. und max. Klappenöffnung - Wirkungsumkehr der Regelfunktion - Stetige Regelung von Lüftungsclappen - Die Einstellung erfolgt über eine schmutzunempfindliche Folien-Tastatur</p> <p>Technische Daten Spannung 230 V~, 50/60 Hz Steuerausgang 0-10 V / max. 10 mA Geregelte Ausgangsspannung 0 - 100 % Messbereich Temperatur 0 - 40 °C Messbereich Druck 0 - 500 Pa Messbereich Geschwindigkeit 0 - 10 m/s Zulässige Umgebungstemp. 0 bis +40 °C Gewicht ca. 1,0 kg Schaltplan-Nr. SS-1084</p> <p>einschl. Type AFS 0-10V Absolut Feuchte Sensor mit 0-10V Steuerausgang</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
3.2.10	<p>Sockelschalldämpfer Sockelschalldämpfer (SSD 250/315) Zur saugseitigen Geräuschkämpfung. Durchschnittlicher Dämpfungswert 15 dB.</p> <p>Alle Metallteile aus verzinktem Stahlblech. Zur Montage auf Flachdächern. Mit Klappscharnier zum Abklappen des Ventilators für Revisionszwecke. Schaumstoffkern mit freiem Querschnitt ermöglicht Zugang zum Rohr-/Schachtsystem. Grundplatte mit Gewindebuchsen nach DIN 24155.</p> <p>Selbstständige Abstimmung mit Dachdecker über Liefertermin und Schnittstelle.</p> <p>einschl. Regenkragen einschl. Befestigungsmaterial</p>	liefern und montieren	1,000 St	.....
3.2.11	<p>Flexibler Verbinder DN 250 Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem. Unterbindet Körperschallübertragung und überbrückt Montagetoleranzen. Elastische Manschette aus silikonfreiem PVC-Gewebetuch (max. Temp. 80 °C), beidseitig mit Winkel-Flanschringen aus verzinktem Stahlblech. Lochbild nach DIN 24155.</p> <p>einschl. Befestigungsmaterial</p>	liefern und montieren	1,000 St	.....
3.2.12	<p>Anschluß an Dachventilator Anschluss Lüftungsleitung an vorbeschriebene Dachventilator.</p> <p>inkl. aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücken</p>	liefern und montieren	1,000 Psch	.....
	Abluft Kellerräume			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Übertrag EUR

3.2.13

Kleinraumventilator 90/75 m3/h

Kleinlüfter mit 2 Leistungsstufen (90/75 m3/h) und energiesparendem EC-Motor, codierbarem Nachlauf- und Intervallbetrieb. Anlaufverzögerung ca. 0, 45, 90 oder 120 Sek., Nachlaufzeit auf ca. 6, 10, 15, 21 Min. einstellbar, der Intervallbetrieb ist auf ca. 0, 8, 12 u. 24 Std. einstellbar.

Die Zeitfunktionen sind wahlweise auf der hohen oder niedrigen Leistungsstufe einstellbar. Es ist auch möglich, die Zeitfunktionen auf beiden Leistungsstufen zu aktivieren.

Mit dem ausgezeichneten Design fügt sich der Kleinraumventilator überall - auch in anspruchsvoll gestaltete Räume - harmonisch ein. Die geschlossene, formschöne Fassade vermeidet den Einblick in die schmutzige Ventilatoröffnung vollständig. Serienmäßig mit dicht schließender Rückluftsperrklappe ausgestattet.

Universell einsetzbar für die Lüftung von Bad, WC und anderen Räumen.

einschl. Wandeinbausatz
einschl. Anklemmen aller elektr. Leitungen

liefern und montieren

2,000 St

Summe **3.2** **Dezentrale Lüftungsanlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.3 Kälteanlagen

Kälteanlage Serverraum / ELT Raum

3.3.1 Außengerät Multisplit

Geräteaufbau:

DAIKIN R32 Mini-Sky Air Außengerät als drehzahlgeregelte Kompressor-/ Kondensatoreinheit, untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert und kunstharzbeschichtet. Das Außengerät ist entsprechend des in der Ökodesign-Richtlinie DIN EN 14825 genannten Rechenverfahrens geprüft. Die Leistungsmessung erfolgt unter Teillastbedingungen, die Leistungszahl SEER wird unter Verwendung jahreszeitbedingter Parameter berechnet. Der Betriebsbereich des Außengerätes geht im Kühlen von -20°C bis +52°C und im Heizen von -20°C bis +18°C.

Wärmetauscher:

Extrem großflächiger dreireihiger Hochleistungs-Verflüssiger/Verdampfer, R32 optimiert zur sicheren Wärmeabgabe/Wärmeaufnahme auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Die Umschaltung Kühlen/Heizen erfolgt über ein Vierwegeumschaltventil. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch eine PE-beschichtete Oberfläche wirkungsvoll gegen Umwelteinflüsse (saurer Regen etc.) geschützt. Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfilter und einem elektronisch geregelten Einspritzventil ausgestattet.

Ventilator:

Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom - Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter invertergeregelt. Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Luftansaugung erfolgt über den Verflüssiger.

Verdichter:

Leistungsstarker, extrem laufruhiger, geräuscharmer und energieeffizienter Swingverdichter, optimiert für das Kältemittel R32. Der Verdichter ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Er ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz ausgerüstet. Die Inverterregelung sorgt für die richtige leistungsabhängige Drehzahl des Verdichters.

Kältekreislauf:

Optimiert für das Hochleistungskältemittel R32. Das Gerät ist mit Absperrventilen für Saug u. Flüssigkeitsleitung ausgestattet, die Serviceanschlüsse mit Schraderventilen. Der Kältekreislauf ist getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemittelwerksfüllung für bis zu 30m Leitungslänge vorgefüllt, sowie mit der notwendigen Kältemaschinenölfüllung versehen.

Komponenten:

Swingverdichter, Vierwegeventil, Verflüssiger, Elektronisches Einspritzventil (EEV), Filter,

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

Flüssigkeitsabscheider, Hochdruckschalter.

Regel- u. Sicherheitseinrichtungen:
Regelungssensoren für Sauggastemperatur,
Heißgastemperatur, Wärmetauschertemperatur,
Außentemperatur. Druckschalter für Hochdruck.
Thermischer Motorschutz in der Motorwicklung.

Regelung:
Mikrocontrollergestützte Steuerung und Regelung für die
Betriebsarten Kühlen oder Heizen. Verwaltung sämtlicher
Sensoren und Aktoren, der Steuerungs- und
Sicherheitsbauteile und elektrischen Antriebe mit
nachfolgenden Grundfunktionen:
- Elektronisches Einspritzventil (EEV) zur optimalen
Verdampferfüllung (Kühlfall) und Regelung der
Kondensationstemperatur (Heizfall)
- Invertersteuerung: stetige
Verdichterleistungsregelung des DC-Motors
- Kennfeldmodulierte Motorsteuerung: Erstellung einer
individuellen Systemkennlinie zur optimalen
Teillastansteuerung. Hierdurch werden die jeweiligen
baulichen Gegebenheiten (Rohrnetzwidestände,
Höhenunterschiede, usw.) erfasst. Dieser Parameter
fließt als eine Variable in die Zieldruck-Berechnung
(Verdampfungs-Kondensationstemperatur) mit ein
- automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Verwaltung der individuellen Funktionen:
- Technikraumeinstellung: Optimale Anpassung der
Betriebsparameter an Technikräume mit niedriger
Luftfeuchte
- schallreduzierter Betrieb: elektrische
Spitzenlastbegrenzung für schallallreduzierten Betrieb
bzw. Nachtbetrieb
- Selbstdiagnosefunktion für Außen- u. Inneneinheiten
über Kommunikations-Bus

Gerätekombination:
Je nach Gerätetyp können die Außengeräte der RZAG-A-
Serie asynchron betrieben werden. Beachten Sie hierfür
die Angaben aus der Kombinationstabelle.

Technische Daten

Kühlleistung nominal 3,50 kW
Heizleistung nominal 4,00 kW

Saisonale Effizienz in Verbindung mit Innengerät
FCAG35A
(Richtlinie EN14825)

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign 3,5 kW
SEER 7,3
Jährlicher Energieverbrauch 168 kWh

Heizen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign 3,3 kW
SCOP 4,3
Jahresenergieverbrauch 1074 kWh

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Nominale Effizienz in Verbindung mit Innengerät FCAG35A
(Richtlinie 2002/31/EG)

Abmessungen
Höhe 734 mm
Breite 870 mm
Tiefe 373 mm
Gewicht 52 kg

Schalleistungspegel
Kühlen 62 dB(A)
Heizen 62 dB(A)

Schalldruckpegel
(1m Abstand Mitte AG im schalltoten Raum)
Kühlen 46 dB(A)
Heizen 49 dB(A)

Kältemittel R32
GWP 675
Füllmenge 1,55 kg
TCO2eq 1,05

Saugleitungsanschluss 9,50 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss 6,40 mm

Betriebsspannung 220-240/1N/50 V/Ph/Hz

Die Leistungsangaben beziehen sich auf den Betrieb mit
dem Innengerät FCAHG71G bei folgenden
Auslegungsbedingungen:

Nennkühlleistung
Innentemperatur 27 °C TK
19 °C FK
Außentemperatur 35 °C TK
24 °C FK
Leitungslänge 5 m

Nennheizleistung
Innentemperatur 20 °C TK
Außentemperatur 7 °C TK 6 °C FK
Leitungslänge 5 m

einschl. Halterung für Wandmontage
einschl. Anklebmen aller Elektrischen Leitungen

liefern und montieren

1,000 St

3.3.2 Inneneinheit 1

Geräteaufbau
Wärmepumpenwandgerät in kompakter Ausführung und
formschönem Design für R-32 (Multi-) Split
Außengeräte. Gehäuse aus Kunststoff, weiß.
Luftansaugung befindet sich an der Oberseite des
Gerätes über ein großflächiges Luftsauggitter. Die
Luftreinigung erfolgt durch ein Drei-Filter-System mit
einem Luftfilter der mit einer speziellen
antibakteriellen Beschichtung(Ionpure)versehen ist und
damit wirksam Partikel wie Feinstaub aber auch
Bakterien und Viren abfängt. Ein photokalytischer
Filter mit Titanapatit zerlegt Gerüche und andere

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

organische Komponenten. Zusätzlich ist ein Flash Streamer im Gerät verbaut, der mit Hilfe von Hochgeschwindigkeits-Elektronen dafür sorgt das sämtliche Partikel wie Zigarettenrauch, sonstige Schadstoffe wie Staub und Milben, Keime, Bakterien und Viren neutralisiert und entfernt werden. Damit ist für beste Raumluftqualität gesorgt. Der Luftauslass ist an der Frontseite im unteren Bereich über zwei Luftaustrittsjalousien ausgeführt mit horizontal um 120° verstellbare Gummiluftleitlamellen. Eine motorisch betriebene Klappe sorgt für einen horizontalen Luftstrom, der sowohl festgesetzt, als auch im 'Auto-Swing-Modus betrieben werden kann. Im Komfortmodus wird die Luft in den oberen Teil des Raums und im Heizmodus nach unten in den Raum eingeblasen um Zuglufterscheinungen zu vermeiden.

Wärmetauscher
 Gegenstromwärmeüberträger speziell für R-32, als Direktverdampfer mit Kupferrohren und beschichteten Aluminiumlamellen in optimierter Bauform, Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse im Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen kann von hinten, von den Seiten, oder von unten erfolgen. Kondensatwanne ist isoliert ausgeführt.

Ventilator
 Ventilator als Querstromgebläse mit spezieller Blattaufteilung zur Erzeugung extrem hoher Laufruhe, 5-stufig steuerbar. Die Drehzahlregelung erfolgt über eine DC = direct commutative = Stromumkehrung des Motors. Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühl- Heizbedarf an.

Regelung
 Regelungs-, Steuer- und Komfortmerkmale:
 Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur, die Verdampferoberflächentemperatur sowie die Klappenstellung der Schwenkvorrichtung. Automatischer Wideranlauf nach Spannungsausfall in die ursprüngliche Einstellung. Timerfunktion mit Wochenprogramm bis zu 4 Programmiermöglichkeiten pro Tag. ECONO Modus zur Energieeinsparung. Eine Funktionsstörung wird durch Blinken der Betriebsleuchte angezeigt. Die Art der Störung wird auf der Innenplatine durch Leuchtdioden angezeigt. Wahlweise kann der Störcode auch über die Fernbedienung ermittelt werden. Ein Onlinecontroller zur Steuerung über die DAIKIN Onecta App ist bereits im Gerät integriert. Komfort-Luftstrom und der Betrieb mit intelligentem Sensorauge kann unabhängig voneinander oder kombiniert benutzt werden. Das System erkennt die Bewegung von Menschen und passt Temperatur und Luftstromrichtung automatisch so an, dass der Luftstrom nicht direkt auf Personen gerichtet wird. Wenn über 20 Minuten keine Bewegung erkannt wird, schaltet das System auf Energiesparbetrieb um.

Funktionen
 - Betriebsarten:
 - Kühlen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

- Heizen
- Automatikmodus
- Nur Lüften
- unregelmäßiges Entfeuchten
- Powerful-Modus
- Komfort-Modus
- Econo-Modus
- Geräuscharmer Betrieb der Außeneinheit
- Flüsterbetrieb der Inneneinheit
- Flash Streamer Funktion
- Komfort- Bewegungsmelder / Bewegungsmelder (Kombination)
- Auto-Swing-Modus / horizontal und vertikal + 3D-Luftstrom
- Komfort Luftstrom mit intelligenten Sensorauge
- Test- und Timerbetrieb mit Echtzeituhr und Wochenprogramm (bis zu 4 Programmier-Möglichkeiten pro Tag)
- Taktschutz für den Kompressor
- Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall
- Vereisungsschutz
- Selbstdiagnose Vereinfacht die Wartungsarbeiten
- Nachtsparmodus
- Heat Boost Modus

Sämtliche Funktionen lassen sich über die Fernbedienung oder die App "Onecta" einfach einstellen und kontrollieren.

Technische Daten

Kälteleistung Nominal 5,00 kW
 Heizleistung Nominal 5,80 kW

Leistungsaufnahme 50 Hz Nominal
 Kühlen 1,36 kW
 Heizen 1,40 kW

Saisonale Effizienz in Verbindung mit Außengerät RXM50A (Richtlinie EN14825)

Energieeffizienzklasse (Kühlen) A++
 Pdesign 5,00 kW
 SEER 7,80
 Jahresenergieverbrauch (Kühlen) 224 kWh

Energieeffizienzklasse (Heizen) A++
 Pdesign 4,50 kW
 SCOP 4,80
 Jahresenergieverbrauch (Heizen) 1312 kWh

Nominale Effizienz (Richtlinie 2002/31/EG)

EER 3,68
 COP 4,15
 Energieeffizienzklasse (Kühlen) A
 Energieeffizienzklasse (Heizen) A
 Jahresenergieverbrauch 679 kWh

Abmessungen
 Höhe 298 mm
 Breite 804 mm
 Tiefe 252 mm
 Gewicht 11,5 kg

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Luftvolumenstrom Kühlen
Hoch 12,7 m³/min
Nominal 10,4 m³/min
Niedrig 7,8 m³/min
Flüsterbetrieb 5,9 m³/min

Luftvolumenstrom Heizen
Hoch 14,5 m³/min
Nominal 11,5 m³/min
Niedrig 8,6 m³/min
Flüsterbetrieb 6,9 m³/min

Schalleistungspegel
Kühlen 60 dB(A)
Heizen 60 dB(A)

Schalldruckpegel Kühlen
Hoch 46 dB(A)
Nominal 40 dB(A)
Niedrig 33 dB(A)
Flüsterbetrieb 27 dB(A)

Schalldruckpegel Heizen
Hoch 46 dB(A)
Nominal 41 dB(A)
Niedrig 34 dB(A)
Flüsterbetrieb 31 dB(A)

Einspritzleitung 6,35 mm
Saugleitung 12,7 mm
Kondensatleitung 16 mm

Infrarot Fernbedienung ARC466A86
Kabelfernbedienung (optional) BRC073A1

Betriebsspannung 230/1/50 V/Ph/Hz

Betriebsstrom Kühlen 0,4 A
Betriebsstrom Heizen 0,4 A

Die Leistungsangaben beziehen sich auf den Betrieb mit dem
DAIKIN Inverter-Split-Außengerät des Typs RXM50A

Nennkühlleistung basiert auf
Innentemperatur 27 °C TK 19 °C FK
Außentemperatur 35 °C TK 24 °C FK
Kältemittelleitungslänge 5 m

Nennheizleistung basiert auf
Innentemperatur 20 °C TK
Außentemperatur 7 °C TK 6 °C FK
Kältemittelleitungslänge 5 m

einschl. Befestigungsmaterial
einschl. Anklemmen aller elektrischen Leitungen
einschl. Kondensatpumpe

liefern und montieren

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
3.3.3	Zusatzplatine für Splitgeräte Abschaltung im Brandfall (Reset extern/intern möglich) Extern Ein/Aus über bauseitigen Schließer kontakt Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall Betriebs- /Störmeldung (2xWechsler, potentialfrei), max. 230V 2A Externe Betriebsartenwahl über Schließer Kontakte Externe Sollwertvorgabe 0-10V Steuerung über Modbus RTU möglich Redundanzfunktion für Technikräume. Pro Redundanz Gruppe wird eine KRP413A1S-3 benötigt. Jedes weitere Innengeräte in der Redundanzgruppe benötigt eine DE.KRP413Modbus. Maximal 8 Gruppen mit je max. 16 Innengeräte Sollwertvorgabe über 0-10V oder Fernbedienung Anbindung über Ein- / Ausgänge oder Modbus RTU Kompatible mit Kabelfernbedienung (BRC073)			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
3.3.4	Options Kit Für den Anschluss von Zusatzplatinen oder einer kabelgebundenen Fernbedienung			
	liefern und montieren	1,000 St	.....	.....
3.3.5	Kältemittelleitung 1/4" + 3/8" 2x hochwertig isolierte 1/4" + 3/8" Zoll Kupferleitungen für Split Klimaanlage. NYM- Installationskabel (4x0,75mm ²) zur Verbindung der Einheiten, abgestimmt auf die Leitungslänge. Eigenschaften: - Dämmmaterial: Schaumstoff auf Polyethylen-Basis. - Kupferleitungen: Nahtlos verarbeitete, weichgeglühte Kupferrohre gemäß EN-12735-1. - Anwendungsgebiet: Geeignet für Split- und Multi- Split-Klimaanlagen. - Besonderheiten: Robust und beständig gegen mechanische Belastungen sowie UV-Strahlung. Geeignet für Kühlgase R410A, R407C, R32 und R290.			
	inkl. Verlegung und Befestigungsmaterial			
	liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
3.3.6	Brandabschottung R-90 R-90 Brandabschottungen für vorherbeschriebenen Rohrleitungen für Wanddurchführungen. Baulänge = 1m			
	liefern und montieren			

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		3,000	St	.....	.....
3.3.7	Edelstahlrohr 22,0 x 1,2 mm Kondensatleitung: aus nichtrostendem Stahl, geschweißt, nach DVGW W541, Werkstoff-Nr 1.4401, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, verbinden durch Pressfittings mit DVGW- Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, Verlegung in Gebäuden, einschl. Dichtungsmaterial. Zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 TVO beständig gegen alle chemischen Desinfektionsverfahren für Trinkwasser- Rohrleitungen lt. DVGW-Arbeitsblatt 291 Montagehöhe bis 4 m liefern und montieren	25,000	m	.....	.....
3.3.8	Anschluss Kondensatleitung an PE-Abwasserleitung mit allen benötigten Form- und Verbindungsteilen sowie Dichtmittel. liefern und montieren	1,000	St	.....	.....
Summe	3.3 Kälteanlagen				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.4 Befestigungskonstruktion

3.4.1 Formstahl leichte Ausführung

Formstahl Ausführung wie Winkel-, U-Eisen, Doppel T-Träger, bis 10 kg/m Gewicht, nach statischer Berechnung, fertig verarbeitet, geschweißt/verschraubt einschl. Befestigungsmaterialien wie Schrauben, Klammern an Formstahlkonstruktion oder Schlaganker.

Oberfläche: sendzimiervverzinkt
 Montage: innerhalb und außerhalb des Gebäudes bis 5 m über FOK bzw. GOK.
 Verwendung: Konstr. der Rohrtrasse
 Tragkonstruktion Geräte
 Ausführung: mit statischer Berechnung nach genehm. Konstr.-Plänen, Schweißnähte durch geprüfte Schweißer mit Nachweis.

Abrechnung nach Gewichtstabellen der Hersteller.

liefern und montieren

250,000 kg

3.4.2 Formstahl, sendzimiervverzinkt

Ausführung wie Winkel-, U-Eisen, Doppel T-Träger, bis 10 kg/m Gewicht, nach statischer Berechnung, fertig verarbeitet, geschweißt/verschraubt einschl. Befestigungsmaterialien wie Schrauben, Klammern an Formstahlkonstruktion oder Schlaganker.

Oberfläche: sendzimiervverzinkt / FVZ
 Montage: innerhalb und außerhalb des Gebäudes bis 4 m über FOK bzw. GOK.
 Verwendung: Tragkonstruktion der Rohrtrasse
 Tragkonstruktion Geräte

Abrechnung nach Gewichtstabellen der Hersteller.

liefern und montieren

50,000 kg

3.4.3 Formstahl rostgeschützt

Ausführung wie Winkel-, U-Eisen, Doppel T-Träger, bis 10 kg/m Gewicht, nach statischer Berechnung, fertig verarbeitet, geschweißt/verschraubt einschl. Befestigungsmaterialien wie Schrauben, Klammern an Formstahlkonstruktion oder Schlaganker.

Oberfläche: rostgeschützt
 Montage: innerhalb und außerhalb des Gebäudes bis 4 m über FOK bzw. GOK.
 Verwendung: Tragkonstruktion der Rohrtrasse

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Tragkonstruktion Geräte				
	Abrechnung nach Gewichtstabellen der Hersteller.				
	liefern und montieren	50,000	kg	.....	.....
3.4.4	Installationsschiene, Profil 38/40 Installationsschiene, Profil 38/40 Installationsschiene, in sendzimiervverzinkt Ausführung, einschl. Befestigungsmaterial Schrauben, Muttern , Klammern an Formstahlkonstruktion oder Schlaganker usw. als Auslegerschiene. Montage: In Gebäuden bis 5 m über FOK. Verwendung: Konstr. der Rohrtrasse Größe: Profil 38/40	200,000	m	.....	.....
3.4.5	Installationsschiene Profil 41/3 mit Brandschutz Installationsschiene Profil 41/3 mit Brandschutz, gelocht; sonst wie vorbeschrieben	40,000	m	.....	.....
	Rohrbefestigungen				
3.4.6	Rohrbefestigung DN 12/15 aus verzinktem Stahl, mit Rohrschelle, Tragkraft nach Erfordernis, mit Prüfzeichen, mit schalldämmenden Einlagen, für Warm- wasserheizung bis 95°C Anforderungen entspr. DIN 4109. Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, oder mit Schrauben an vorhandenen Montageschienen. Gewindestäbe und Dübel bzw. Schrauben sind einzurechnen. einschl. Bohren der Befestigungslöcher	450,000	St	.....	.....
3.4.7	Rohrbefestigung DN 20 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben	210,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
3.4.8	Rohrbefestigung DN 25 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	280,000 St	.....	.....
3.4.9	Rohrbefestigung DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	140,000 St	.....	.....
3.4.10	Rohrbefestigung DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	75,000 St	.....	.....
3.4.11	Rohrbefestigung DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	40,000 St	.....	.....
3.4.12	Rohrbefestigung DN 70 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
3.4.13	Rohrbefestigung DN 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	40,000 St	.....	.....
3.4.14	Rohrbefestigung D= 100 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	20,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
3.4.15	Rohrbefestigung D= 160 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	10,000 St	.....	.....
3.4.16	Rohrbefestigung D= 200 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	5,000 St	.....	.....
3.4.17	Rohrbefestigung D= 250 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
Summe	3.4 Befestigungskonstruktion			.....
Summe	3 Lüftung			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

4 Dämmarbeiten
4.1 Dämmung an Abwasseranlagen

Dämmung mit Schaumstoff 19mm liefern und fugendichtes Anbringen von flexiblem synthetischem Kautschukmaterial in Schlauchform,

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10°C, geschlossenzellige Materialstruktur, schwer entflammbar, Nähte und Stöße mit Spezialkleber nach Angabe des Herstellers sowie mind. alle 2 m mit Rohr verkleben. Dämm-Wanddicke mind. 19 mm

Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.

4.1.1 Dämmung für Abwasserrohr DN 110

liefern und anbringen

20,000 m

4.1.2 Zulage für Passtück DN 100

zur Dämmung wie vor beschrieben

liefern und anbringen

5,000 St

4.1.3 Zulage für Bögen aller Grade, DN 110

zur Dämmung wie vor beschrieben

liefern und anbringen

10,000 St

Dämmung mit Dämmschlauch 4mm Bestehend aus einer geschlossenzelligen, unverrottbaren Schaumschicht und reißfesten, miteinander vernadelten Kunststoff-Fasern. Als Außenhaut eine feuchtigkeitsperrende PE-Folie, normal entflammbar B 2 nach DIN 4102 Dämm-Wanddicke = ca. 4 mm. Sämtliche Formstücke mit Verbindungsstellen sowie Stoßstellen sind mit selbstklebenden Streifen, Rollenbreite 70 mm, Dicke 4 mm, nachzuisolieren. Grundsätzlich sind die Verarbeitungs- und Verlegevorschriften der Herstellerfirma anzuwenden. Ausführung in F30-Qualität

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäreanlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	-----------------------------	----------------------------

Übertrag EUR

4.1.4	Dämmung für Abwasserrohr DN 30 liefern und anbringen	20,000 m
-------	--	----------	-------	-------

4.1.5	Dämmung für Abwasserrohr DN 50 liefern und anbringen	40,000 m
-------	--	----------	-------	-------

4.1.6	Dämmung für Abwasserrohr DN 70 liefern und anbringen	20,000 m
-------	--	----------	-------	-------

4.1.7	Dämmung für Abwasserrohr DN 100 liefern und anbringen	100,000 m
-------	---	-----------	-------	-------

4.1.8	Dämmung für Abwasserrohr DN 125 liefern und anbringen	5,000 m
-------	---	---------	-------	-------

Dämmung mit Wickelstreifen 4mm für Formstücke, Bögen, Abzweige, Enddeckel, Verbinder etc. zum nachträgl. Wickeln,

Bestehend aus einer geschlossenzelligen, unverrottbaren Schaumschicht und reißfesten, miteinander vernadelten Kunststoff-Fasern. Als Außenhaut eine feuchtigkeitssperrende PE-Folie, normal entflammbar B 2 nach DIN 4102, Dämm-Wanddicke = ca. 4 mm.

Die selbstklebenden Streifen, mit einer Rollenbreite von 50 mm und einer Dicke von 2 mm sind mit 50% Überlappung spiralförmig um die Leitungen zu wickeln, daß eine Dämmstärke von 4 mm entsteht. Grundsätzlich sind die Verarbeitungs- und Verlegevorschriften der Herstellerfirma anzuwenden.

4.1.9	Zulage für Bögen aller Grade, DN 30 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St
-------	---	----------	-------	-------

4.1.10	Zulage für Bögen aller Grade, DN 50 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	25,000 St
--------	---	-----------	-------	-------

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
4.1.11	Zulage für Bögen aller Grade, DN 70 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	8,000	St	.....	.....
4.1.12	Zulage für Bögen aller Grade, DN 100 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	30,000	St	.....	.....
4.1.13	Zulage für Bögen aller Grade, DN 125 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000	St	.....	.....
4.1.14	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 50 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.1.15	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 70 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.1.16	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 100 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.1.17	Zulage für Reinigungsrohre, DN 100 mit rundem Deckel zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	13,000	St	.....	.....
4.1.18	Zulage für Enddeckel, DN 50 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	20,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.1.19	Zulage für Enddeckel, DN 70 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.1.20	Zulage für Enddeckel, DN 100 zu Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
Summe	4.1 Dämmung an Abwasseranlagen			.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäreanlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.2 **Dämmung an Trinkwasseranlagen**

Wärmedämmung/Isolierung Wasser
gemäß EnEV - Dämmdicke 1/1

Allgemein

1. Die Isolierungsarbeiten müssen in ihrer Gesamtheit grundsätzlich den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung (EnEV), der VOB, Teil C (DIN 18 421), der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, sowie den VDI-Richtlinien 2055 und 4100 für Wärme- und Kälteschutz entsprechen.
2. Der Auftragnehmer für die Wärmedämmungsarbeiten trägt grundsätzlich die Verantwortlichkeit für die zeitlich richtige Inangriffnahme der einzelnen Arbeitsleistungen unter Berücksichtigung der Arbeitsfolge aller techn. Gewerke. Diesbezüglich hat er sich um eine intensive Koordination zu bemühen.
3. Rohrleitungen müssen grundsätzlich getrennt isoliert werden.
4. Alle Isolierungsendstellen sind sauber abzubinden und mit ordentlichen Anschlußmanschetten zu versehen.
5. An Flansche ist bis auf 4 cm heranzuisolieren (Schrauben brauchen nicht vollkommen ausziehbar sein).
6. Sämtliche Bögen, Übergangs- und Paßstücke an den Verteilern bzw. Sammlern sowie bei sonstigen Anschlüssen, müssen unbedingt mitisoliert werden.
7. In langen Rohrstrecken sind unbedingt Dehnungsfugen vorzusehen, die mit Blechbandagen zu verkleiden sind.
8. Sämtliche Rohrleitungen müssen innerhalb der Zentralen alle 2 m, in Installationsschächten und Zwischendecken und grundsätzlich im Bereich der Leitungstrassen in einem Abstand von 8 m durch Kunststoffklebebänder in den entsprechenden DIN-Farben kenntlich gemacht werden.

Dämmung mit Schutzschlauch
für Rohrleitungen aus nicht rostendem Stahl

Bestehend aus einer geschlossenzelligen, unverrottbaren Schaumschicht und reißfesten, miteinander vernadelten Kunststoff-Fasern. Als Außenhaut

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>eine feuchtigkeitsperrende PE-Folie, normal entflammbar B 2 nach DIN 4102</p> <p>Dämm-Wanddicke = mind. 4 mm.</p> <p>Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C; Sämtliche Formstücke mit Verbindungs- stellen sowie Stoßstellen sind mit Spezialkleber zu verkleben (keine selbstklebenden Streifen). Grundsätzlich sind die Verarbeitungs- und Verlegevorschriften der Hersteller- firma anzuwenden.</p>			
4.2.1	Dämmung für Rohr 15 x 1,0 bzw. DN 12 liefern und anbringen	50,000 m	.....	.....
4.2.2	Dämmung für Rohr 18 x 1,0 bzw. DN 15 liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.2.3	Dämmung für Rohr 22 x 1,2 bzw. DN 20 liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.2.4	Dämmung für Rohr 28 x 1,2 bzw. DN 25 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.5	Zulage für Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	30,000 St	.....	.....
4.2.6	Zulage für Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.7	Zulage für Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.8	Zulage für Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen			

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		5,000	St	.....	.....
4.2.9	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.2.10	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.2.11	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.2.12	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.2.13	Zulage für Aluminiumfolie 60 mm breit, selbstklebend zu den Positionen, wie vor beschrieben, für das nachträgliche Aufbringen von selbstklebender Aluminiumfolie an den Stellen der Isolierung, die nach der Abnahme der Isolierarbeiten durch Gewerkefremde zerstört wurde. Aufbringen in Gebäuden und Zentralen, einschl. Gerüststellung. Höhe der Rohrleitungsachse bis 4 m über Standfläche liefern und anbringen	50,000	m	.....	.....
	Dämmung mit Dämm-Schlauch für Rohrleitungen Bestehend aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum, mit reißfestem Gittergewebe, schwer entflammbar, B 1 nach DIN 4102. Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/mK Dämmdicke 1/1 Für die Montage sind grundsätzlich die Verlegevorschriften sowie die speziellen Hilfsmittel wie Klebstoff, Bandagen etc. der Herstellerfirma anzuwenden.				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.2.14	Dämmung für Rohr 15 x 1,0 bzw. DN 12 liefern und anbringen	15,000 m	.....	.....
4.2.15	Dämmung für Rohr 18 x 1,0 bzw. DN 15 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.16	Dämmung für Rohr 22 x 1,2 bzw. DN 20 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.17	Zulage für Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.18	Zulage für Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.19	Zulage für Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.20	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.21	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.22	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	Dämmmaterial aus Schaumstoff für Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl			
	liefern und fugendichtes Anbringen von flexiblem synthetischem Kautschukmaterial in Schlauchform,			
	Brandklasse BLs2 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10°C,			
	geschlossenzellige Materialstruktur, Wasserdampf-diffusionsdicht, Feuerwiderstandsklasse R90, Nähte und Stöße mit Spezialkleber nach Angabe des Herstellers sowie mind. alle 2 m mit Rohr verkleben. Dämm-Wanddicke DN10 - DN25: mind. 19 mm Dämm-Wanddicke DN32 - DN50: mind. 22 mm			
	Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.			
4.2.23	Dämmung für Rohr 15 x 1,0 bzw. DN 12 liefern und anbringen	110,000 m	.....	.....
4.2.24	Dämmung für Rohr 18 x 1,0 bzw. DN 15 liefern und anbringen	90,000 m	.....	.....
4.2.25	Dämmung für Rohr 22 x 1,2 bzw. DN 20 liefern und anbringen	160,000 m	.....	.....
4.2.26	Dämmung für Rohr 28 x 1,2 bzw. DN 25 liefern und anbringen	110,000 m	.....	.....
4.2.27	Dämmung für Rohr 35 x 1,5 bzw. DN 32 liefern und anbringen	85,000 m	.....	.....
4.2.28	Dämmung für Rohr 42 x 1,5 bzw. DN 40 liefern und anbringen	45,000 m	.....	.....
4.2.29	Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen			

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		70,000	St	.....	.....
4.2.30	Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	60,000	St	.....	.....
4.2.31	Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	50,000	St	.....	.....
4.2.32	Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	95,000	St	.....	.....
4.2.33	Bögen aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	35,000	St	.....	.....
4.2.34	Bögen aller Grade, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000	St	.....	.....
4.2.35	Abzweige aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.2.36	Abzweige aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	13,000	St	.....	.....
4.2.37	Abzweige aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
4.2.38	Abzweige aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	23,000 St	.....	.....
4.2.39	Abzweige aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	8,000 St	.....	.....
4.2.40	Abzweige aller Grade, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	6,000 St	.....	.....
4.2.41	Paßstück DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
4.2.42	Paßstück DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.43	Paßstück DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.44	Paßstück DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.45	Paßstück DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
4.2.46	Paßstück DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.47	Endstelle DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
4.2.48	Endstelle DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.49	Endstelle DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.50	Endstelle DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.51	Endstelle DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.52	Endstelle DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.53	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
 LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

4.2.54	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

4.2.55	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St
--------	--	--------	----	-------	-------

4.2.56	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St
--------	--	--------	----	-------	-------

4.2.57	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

4.2.58	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

Dämmung mit Mineralfaser- oder Steinwollschalen
auf gitternetzverstärkter Alufolie
für Rohrleitungen

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK bei
einer Mitteltemperatur von 10°C,
(Type TL-Alu), güteüberwacht. Die Stein-
wollfaser ist senkrecht zur Auflageflä-
che geklebt und dadurch in hohem Maße
abriebfest. Die einzelnen Mantelteile
sind dicht zu stoßen und die Nähte mit
selbstklebendem Aluband sauber abzudecken.

Zur Sicherheit sind zusätzlich in 20 cm
Abstand FERAN-Bänder um den Isolierman-
tel zu kleben.
Dämmschichtdicke 1/1 gem. EnEV.

Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte
Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der
Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden.
Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind
einzukalkulieren.

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
4.2.59	Dämmung für Rohr 15 x 1,0 bzw. DN 12 liefern und anbringen	220,000 m	.....	.....
4.2.60	Dämmung für Rohr 18 x 1,0 bzw. DN 15 liefern und anbringen	170,000 m	.....	.....
4.2.61	Dämmung für Rohr 22 x 1,2 bzw. DN 20 liefern und anbringen	100,000 m	.....	.....
4.2.62	Dämmung für Rohr 28 x 1,2 bzw. DN 25 liefern und anbringen	80,000 m	.....	.....
4.2.63	Dämmung für Rohr 35 x 1,5 bzw. DN 32 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.64	Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	140,000 St	.....	.....
4.2.65	Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	80,000 St	.....	.....
4.2.66	Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	50,000 St	.....	.....
4.2.67	Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.68	Bögen aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		5,000 St	.....	.....
4.2.69	Abzweige aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
4.2.70	Abzweige aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	12,000 St	.....	.....
4.2.71	Abzweige aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.72	Abzweige aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.73	Abzweige aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.74	Paßstück DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
4.2.75	Paßstück DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.76	Paßstück DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.2.85	Zulage Ausschnitt DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.2.86	Zulage Ausschnitt DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.87	Zulage Ausschnitt DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.88	Zulage Ausschnitt DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.89	Zulage für Aluminiumfolie 60 mm breit, selbstklebend zu den Positionen, wie vor beschrieben, für das nachträgliche Aufbringen von selbstklebender Aluminiumfolie an den Stellen der Isolierung, die nach der Abnahme der Isolierarbeiten durch Gewerkefremde zerstört wurde. Aufbringen in Gebäuden und Zentralen, einschl. Gerüststellung. Höhe der Rohrleitungsachse bis 4 m über Standfläche liefern und anbringen	50,000 m	.....	.....
4.2.90	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
4.2.91	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.2.92	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.93	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	8,000 St	.....	.....
4.2.94	Anschluss an Brandschutzisolierung, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen Dämmung von Ventilen und Armaturen mit Dämmmaterial aus Schaumstoff zur Vermeidung von Taupunktunterschreitung an Armaturen, deren Mediumstemperatur unter der Umgebungstemperatur liegt. Liefern und fugendichtes Anbringen von flexiblem synthetischem Kautschukmaterial in Schlauch- oder Plattenform, Wärmeleitfähigkeit: 0,033 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, geschlossenzellige Materialstruktur, schwer entflammbar, Nähte und Stöße mit Spezialkleber nach Angabe des Herstellers verkleben. Baulänge der Armaturen bis 500 mm Dämm-Wanddicke: 13 mm	2,000 St	.....	.....
4.2.95	Dämmung für Armatur DN 15 liefern und anbringen	30,000 St	.....	.....
4.2.96	Dämmung für Armatur DN 20 liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.97	Dämmung für Armatur DN 25 liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.2.98	Dämmung für Armatur DN 32 liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.99	Dämmung für Armatur DN 40 liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
	Ummantelung mit Isogenopak-Folie (PVC) für gedämmte Rohrleitungen			
	Bis zu einem Umfang von 750 mm ist eine Folienstärke von 0,35 mm, darüberhinaus eine Folienstärke von 0,50 mm zu verarbeiten, Längs- und Querüberlappungen der Folien müssen mind. 3 cm betragen. Beim Verschluss an den Längsnähten sind Heftklammern mittels einer Heftpistole einzuschließen bzw. Kunststoff-Stecknieten in Abständen von max. 10 cm zu verwenden. Bögen sind mit Isoliermaterial gut zu formen und mit vorgefertigten Isogenopak-Bogen-teilen zu verkleiden. Zuschläge für evtl. Bögen bzw. Abzweige sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			
	Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.			
4.2.100	Ummantelung für Rohr DN 15 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.101	Ummantelung für Rohr DN 20 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.102	Ummantelung für Rohr DN 25 liefern und anbringen	5,000 m	.....	.....
4.2.103	Ummantelung für Rohr DN 32 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
4.2.104	Ummantelung für Rohr DN 40 liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.2.105	Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.106	Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.2.107	Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.108	Bögen aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.109	Bögen aller Grade, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.2.110	Abzweige DN 20 zur Ummantelung an Rohrleitungen für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 20 abgehende Leitung: bis DN 20 liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.111	Abzweige DN 25 zur Ummantelung an Rohrleitungen für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 25 abgehende Leitung: bis DN 25			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.112	Abzweige DN 32 zur Ummantelung an Rohrleitungen für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 32 abgehende Leitung: bis DN 32 liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.113	Abzweige DN 40 zur Ummantelung an Rohrleitungen für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 40 abgehende Leitung: bis DN 40 liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.114	Paßstück DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.115	Paßstück DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.116	Paßstück DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	3,000 St	.....	.....
4.2.117	Paßstück DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
4.2.118	Paßstück DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.119	Endstelle DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.120	Endstelle DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.121	Endstelle DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.122	Endstelle DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	6,000 St	.....	.....
4.2.123	Endstelle DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.124	Zulage für Blenden (Rosetten, Deckel), DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.2.125	Zulage für Blenden (Rosetten, Deckel), DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	.....
4.2.126	Zulage für Blenden (Rosetten, Deckel), DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.127	Zulage für Blenden (Rosetten, Deckel), DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.2.128	Zulage für Blenden (Rosetten, Deckel), DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	8,000 St	.....	.....
<u>Summe</u>	4.2 Dämmung an Trinkwasseranlagen			.....

Projekt:	24-05	Neubau Förderschule "Alte Mühle"		
LV:	24-05-27	Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3 Dämmung an Heizungsanlagen

Wärmedämmung Heizung gemäß EnEV

1. Die Isolierungsarbeiten müssen in ihrer Gesamtheit grundsätzlich den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung (EnEV), der VOB, Teil C (DIN 18 421), der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, sowie den VDI-Richtlinien 2055 und 4100 für Wärme- und Kälteschutz entsprechen.
2. Der Auftragnehmer für die Wärmedämmungsarbeiten trägt grundsätzlich die Verantwortlichkeit für die zeitlich richtige Inangriffnahme der einzelnen Arbeitsleistungen unter Berücksichtigung der Arbeitsfolge aller techn. Gewerke. Diesbezüglich hat er sich um eine intensive Koordination zu bemühen.
3. Rohrleitungen müssen grundsätzlich getrennt isoliert werden.
4. Alle Isolierungsendstellen sind sauber abzubinden und mit ordentlichen Anschlußmanschetten zu versehen.
5. An Flansche ist bis auf 4 cm heranzuisolieren (Schrauben brauchen nicht vollkommen ausziehbar sein).
6. Sämtliche Bögen, Übergangs- und Paßstücke an den Verteilern bzw. Sammlern sowie bei sonstigen Anschlüssen, müssen unbedingt mitisoliert werden.
7. In langen Rohrstrecken sind unbedingt Dehnungsfugen vorzusehen, die mit Blechbandagen zu verkleiden sind.
8. Sämtliche Rohrleitungen müssen innerhalb der Zentralen alle 2 m, in Installationsschächten und Zwischendecken und grundsätzlich im Bereich der Leitungstrassen in einem Abstand von 4 m durch Kunststoffklebebänder in den entsprechenden DIN-Farben kenntlich gemacht werden.

Dämmung mit Schutzschlauch für Rohrleitungen aus nicht rostendem Stahl

Bestehend aus einer geschlossenzelligen, unverrottbaren Schaumschicht und reißfesten, miteinander vernadelten Kunststoff-Fasern. Als Außenhaut eine feuchtigkeitssperrende PE-Folie, normal entflammbar B 2 nach DIN 4102

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dämm-Wanddicke = mind. 4 mm. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C; Sämtliche Formstücke mit Verbindungsstellen sowie Stoßstellen sind mit Spezialkleber zu verkleben (keine selbstklebenden Streifen). Grundsätzlich sind die Verarbeitungs- und Verlegevorschriften der Herstellerfirma anzuwenden.			
4.3.1	Dämmung für Rohr 15 x 1,0 bzw. DN 12 liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.3.2	Dämmung für Rohr 18 x 1,0 bzw. DN 15 liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.3.3	Zulage für Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.4	Zulage für Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.5	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.3.6	Zulage für Abzweige aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.3.7	Zulage für Aluminiumfolie 60 mm breit, selbstklebend zu den Positionen, wie vor beschrieben, für das nachträgliche Aufbringen von selbstklebender Aluminiumfolie an den Stellen der Isolierung, die nach der Abnahme der Isolierarbeiten durch Gewerkefremde zerstört wurde. Aufbringen in Gebäuden und Zentralen, einschl. Gerüststellung. Höhe der Rohrleitungsachse bis 4 m über Standfläche			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und anbringen	15,000 m	.....	.....
	Dämmung mit Mineralfaser- oder Steinwollschalen mit gitternetzverstärkter Alufolie für Rohrleitungen			
	Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10°C, (Type TL-Alu), güteüberwacht. Die Steinwollfaser ist senkrecht zur Auflagefläche geklebt und dadurch in hohem Maße abriebfest. Die einzelnen Mantelteile sind dicht zu stoßen und die Nähte mit selbstklebendem Aluband sauber abzudecken. Zur Sicherheit sind zusätzlich in 20 cm Abstand FERAN-Bänder um den Isoliermantel zu kleben.			
	Dämmschichtdicke 1/1 gem. EnEV.			
	Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.			
4.3.8	Dämmung für Rohr DN 12 liefern und anbringen	66,000 m	.....	.....
4.3.9	Dämmung für Rohr DN 15 liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.3.10	Dämmung für Rohr DN 20 liefern und anbringen	50,000 m	.....	.....
4.3.11	Dämmung für Rohr DN 25 liefern und anbringen	225,000 m	.....	.....
4.3.12	Dämmung für Rohr DN 32 liefern und anbringen	60,000 m	.....	.....
4.3.13	Dämmung für Rohr DN 40 liefern und anbringen	65,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
4.3.14	Dämmung für Rohr DN 50 liefern und anbringen	55,000 m	.....	.....
4.3.15	Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	36,000 St	.....	.....
4.3.16	Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.3.17	Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	22,000 St	.....	.....
4.3.18	Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	107,000 St	.....	.....
4.3.19	Bögen aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	57,000 St	.....	.....
4.3.20	Bögen aller Grade, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	30,000 St	.....	.....
4.3.21	Bögen aller Grade, DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.22	Abzweige DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	durchgehende Leitung: DN 12 abgehende Leitung: bis DN 12			
	liefern und anbringen	14,000 St	.....	.....
4.3.23	Abzweige DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 15 abgehende Leitung: bis DN 15			
	liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.3.24	Abzweige DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 20 abgehende Leitung: bis DN 20			
	liefern und anbringen	6,000 St	.....	.....
4.3.25	Abzweige DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 25 abgehende Leitung: bis DN 25			
	liefern und anbringen	26,000 St	.....	.....
4.3.26	Abzweige DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 32 abgehende Leitung: bis DN 32			
	liefern und anbringen	24,000 St	.....	.....
4.3.27	Abzweige DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 40 abgehende Leitung: bis DN 40			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und anbringen	18,000 St	.....	.....
4.3.28	Abzweige DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 50 abgehende Leitung: bis DN 50 liefern und anbringen	14,000 St	.....	.....
4.3.29	Paßstück DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.3.30	Paßstück DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.3.31	Paßstück DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.3.32	Paßstück DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.33	Paßstück DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.34	Paßstück DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und anbringen	10,000 St	.....	.....
4.3.35	<p>Paßstück DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge</p> <p>liefern und anbringen</p>	5,000 St	.....	.....
4.3.36	<p>Zulage für Aluminiumfolie 60 mm breit, selbstklebend zu den Positionen, wie vor beschrieben, für das nachträgliche Aufbringen von selbstklebender Aluminiumfolie an den Stellen der Isolierung, die nach der Abnahme der Isolierarbeiten durch Gewerkefremde zerstört wurde. Aufbringen in Gebäuden und Zentralen, einschl. Gerüststellung.</p> <p>Höhe der Rohrleitungsachse bis 4 m über Standfläche</p> <p>liefern und anbringen</p> <p>Ummantelung mit Isogenopak-Folie (PVC) für gedämmte Rohrleitungen</p> <p>Bis zu einem Umfang von 750 mm ist eine Folienstärke von 0,35 mm, darüberhinaus eine Folienstärke von 0,50 mm zu verarbeiten, Längs- und Querüberlappungen der Folien müssen mind. 3 cm betragen. Beim Verschuß an den Längsnähten sind Heftklammern mittels einer Heftpistole einzuschießen bzw. Kunststoff-Stecknieten in Abständen von max. 10 cm zu verwenden. Bögen sind mit Isoliermaterial gut zu formen und mit vorgefertigten Isogenopak-Bogen-teilen zu verkleiden. Zuschläge für evtl. Bögen bzw. Abzweige sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.</p>	100,000 m	.....	.....
4.3.37	<p>Ummantelung für Rohr DN 12 liefern und anbringen</p>	5,000 m	.....	.....

Projekt: 24-05
 LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
4.3.38	Ummantelung für Rohr DN 15 liefern und anbringen	40,000	m	.....	.....
4.3.39	Ummantelung für Rohr DN 20 liefern und anbringen	15,000	m	.....	.....
4.3.40	Ummantelung für Rohr DN 25 liefern und anbringen	20,000	m	.....	.....
4.3.41	Ummantelung für Rohr DN 32 liefern und anbringen	25,000	m	.....	.....
4.3.42	Ummantelung für Rohr DN 40 liefern und anbringen	25,000	m	.....	.....
4.3.43	Ummantelung für Rohr DN 50 liefern und anbringen	35,000	m	.....	.....
4.3.44	Bögen aller Grade, DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	4,000	St	.....	.....
4.3.45	Bögen aller Grade, DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	16,000	St	.....	.....
4.3.46	Bögen aller Grade, DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	8,000	St	.....	.....
4.3.47	Bögen aller Grade, DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.3.48	<p>Bögen aller Grade, DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben</p> <p>liefern und anbringen</p>	15,000 St	.....	.....
4.3.49	<p>Bögen aller Grade, DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben</p> <p>liefern und anbringen</p>	15,000 St	.....	.....
4.3.50	<p>Bögen aller Grade, DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben</p> <p>liefern und anbringen</p>	25,000 St	.....	.....
4.3.51	<p>Abzweige DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,</p> <p>durchgehende Leitung: DN 15 abgehende Leitung: bis DN 15</p> <p>liefern und anbringen</p>	10,000 St	.....	.....
4.3.52	<p>Abzweige DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,</p> <p>durchgehende Leitung: DN 20 abgehende Leitung: bis DN 20</p> <p>liefern und anbringen</p>	4,000 St	.....	.....
4.3.53	<p>Abzweige DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,</p> <p>durchgehende Leitung: DN 25 abgehende Leitung: bis DN 25</p> <p>liefern und anbringen</p>	6,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.3.54	Abzweige DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 32 abgehende Leitung: bis DN 32 liefern und anbringen	15,000 St	.....	.....
4.3.55	Abzweige DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 40 abgehende Leitung: bis DN 40 liefern und anbringen	12,000 St	.....	.....
4.3.56	Abzweige DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, durchgehende Leitung: DN 40 abgehende Leitung: bis DN 40 liefern und anbringen	12,000 St	.....	.....
4.3.57	Paßstück DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.3.58	Paßstück DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....
4.3.59	Paßstück DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000 St	.....	.....

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
4.3.60	Paßstück DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.61	Paßstück DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.62	Paßstück DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.63	Paßstück DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben für Paßlänge bis 500 mm Länge liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.64	Endstelle DN 12 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.65	Endstelle DN 15 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.66	Endstelle DN 20 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.67	Endstelle DN 25 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
4.3.68	Endstelle DN 32 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.69	Endstelle DN 40 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.70	Endstelle DN 50 zur Dämmung wie vor beschrieben liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.71	Zulage für Stutzen DN 12 zur Ummantelung an Rohrleitungen liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.72	Zulage für Stutzen DN 15 zur Ummantelung an Rohrleitungen liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.3.73	Zulage für Stutzen DN 20 zur Ummantelung an Rohrleitungen liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.74	Zulage für Stutzen DN 25 zur Ummantelung an Rohrleitungen liefern und anbringen	5,000	St	.....	.....
4.3.75	Zulage für Stutzen DN 32 zur Ummantelung an Rohrleitungen liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.4	Dämmung an RLT-Anlagen Rohrisolierung Aufgrund der Gebäude-Randbedingungen (Lichte Rohbauhöhe) können die Mindestabstände der Rohrleitungen nach DIN 4140 nicht eingehalten werden. Die hieraus erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.			
4.4.1	Rohrisolierung, ø100mm für Wendelfalzhohre Rohrdurchmesser 100 mm, sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und anbringen	30,000 m	.....	.....
4.4.2	Rohrisolierung, ø125mm für Wendelfalzhohre Rohrdurchmesser 125 mm, sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und anbringen	20,000 m	.....	.....
4.4.3	Rohrisolierung, ø160mm für Wendelfalzhohre Rohrdurchmesser 160 mm, sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.4.4	Rohrisolierung, ø200mm für Wendelfalzhohre Rohrdurchmesser 200 mm, sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben liefern und anbringen	10,000 m	.....	.....
4.4.5	Rohrisolierung, ø250mm für Wendelfalzhohre Rohrdurchmesser 250 mm, sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben			

Projekt: 24-05
LV: 24-05-27

Neubau Förderschule "Alte Mühle"
Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und anbringen	2,000	m	.....	.....
4.4.6	Dämmung Bogen ø100mm für Bögen aller Grade				
	liefern und anbringen	10,000	St	.....	.....
4.4.7	Dämmung Bogen ø125mm für Bögen aller Grade				
	liefern und anbringen	8,000	St	.....	.....
4.4.8	Dämmung Bogen ø160mm für Bögen aller Grade				
	liefern und anbringen	4,000	St	.....	.....
4.4.9	Dämmung Bogen ø200mm für Bögen aller Grade				
	liefern und anbringen	2,000	St	.....	.....
4.4.10	Dämmung Bogen ø250mm für Bögen aller Grade				
	liefern und anbringen	2,000	St	.....	.....
4.4.11	Dämmung Abzweig bis ø100mm für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,				
	liefern und anbringen	4,000	St	.....	.....
4.4.12	Dämmung Abzweig bis ø125mm für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,				
	liefern und anbringen	2,000	St	.....	.....
4.4.13	Dämmung Abzweig bis ø160mm für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig,				
	liefern und anbringen	2,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
4.4.14	Dämmung Abzweig bis ø200mm für Abzweige, Abgang recht- bzw. nicht rechtwinkelig, liefern und anbringen	1,000 St	.....	.....
4.4.15	Dämmung Reduzierung bis ø100mm für Reduzierung ein- oder mehrfach reduziert, liefern und anbringen	6,000 St	.....	.....
4.4.16	Dämmung Reduzierung bis ø125mm für Reduzierung ein- oder mehrfach reduziert, liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.4.17	Dämmung Reduzierung bis ø160mm für Reduzierung ein- oder mehrfach reduziert, liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.4.18	Dämmung Reduzierung bis ø250mm für Reduzierung ein- oder mehrfach reduziert, liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.4.19	Dämmung Passstück ø80mm für Bögen aller Grade liefern und anbringen	6,000 St	.....	.....
4.4.20	Dämmung Passstück ø100mm länge: 500 mm liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....
4.4.21	Dämmung Passstück ø160mm länge: 500 mm liefern und anbringen	4,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.4.22	Dämmung Passstück ø200mm länge: 500 mm liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.4.23	Dämmung Passstück ø250mm länge: 500 mm liefern und anbringen	2,000 St	.....	.....
4.4.24	Zulage für Aluminiumfolie 60 mm breit, selbstklebend zu den Positionen, wie vor beschrieben, für das nachträgliche Aufbringen von selbstklebender Aluminiumfolie an den Stellen der Isolierung, die nach der Abnahme der Isolierarbeiten durch Gewerkefremde zerstört wurde. Aufbringen in Gebäuden und Zentralen, einschl. Gerüststellung. Höhe der Rohrleitungsachse bis 4 m über Standfläche liefern und anbringen	50,000 m	.....	.....
4.4.25	Luftkanalisierung mit Schaumstoff ø125mm Fortluft bestehend aus: flexiblen, diffusionsdichten Isolierplatten 19 mm dick, aus geschlossenzelligem Weichschaum, schwer entflammbar B1 nach DIN 4102, Untergrund mit Spezialreiniger behandelt, vollflächig mit Spezialkleber befestigt, Stöße mit 200 mm breiten Streifen überklebt, Ausschnitte sind sauber auszuführen und einzufassen liefern und anbringen	5,000 m	.....	.....
4.4.26	Luftkanalisierung mit Schaumstoff ø160mm Fortluft bestehend aus: flexiblen, diffusionsdichten Isolierplatten 19 mm dick, aus geschlossenzelligem Weichschaum, schwer entflammbar B1 nach DIN 4102, Untergrund mit Spezialreiniger behandelt, vollflächig mit Spezialkleber befestigt, Stöße mit 200 mm breiten Streifen überklebt, Ausschnitte sind sauber auszuführen und einzufassen			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und anbringen	5,000 m	.....	.....
4.4.27	Luftkanalisierung mit Schaumstoff ø250mm Fortluft bestehend aus: flexiblen, diffusionsdichten Isolierplatten 19 mm dick, aus geschlossenzelligem Weichschaum, schwer entflammbar B1 nach DIN 4102, Untergrund mit Spezialreiniger behandelt, vollflächig mit Spezialkleber befestigt, Stöße mit 200 mm breiten Streifen überklebt, Ausschnitte sind sauber auszuführen und einzufassen			
	liefern und anbringen	5,000 m	.....	.....
4.4.28	Kennzeichnung von Rohren und Kanälen gem. der VDI 3803 (Lüftungskanäle) und der DIN 2403 und 2404 (Rohrleitungen) in Form von Kennzeichnungsschildern mit Farbgebung entsprechend dem zu fördernden Medium einschl. Anzeige der Durchflußrichtung für Zentralen und hochinstallierten Versorgungschächten bzw. Kanälen			
	liefern und anbringen	20,000 St	.....	.....
Summe	4.4 Dämmung an RLT-Anlagen			.....

Projekt:	24-05	Neubau Förderschule "Alte Mühle"			
LV:	24-05-27	Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.5 Brandschutz

Heizung-Sanitär

4.5.1 Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 12

Nichtbrennbare, kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brandschutzschale für den Einsatz von Rohrabschottungen.
Die Brandschutzschale ist mit einer farbig gekennzeichneten gitternetzverstärkten Aluminium-Sandwich-Folie kaschiert. ist einseitig aufgeschlitzt und auf der Innenwandung eingesägt, damit sie leicht aufgeklappt und auf der Rohrleitung montiert werden kann.
Anwendungsbereich
Wand- und Deckendurchführung von brennbaren und nichtbrennbaren Rohren R 30 bis R 120. Der Anwendungsbereich ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen P-3725/4130 MPA-BS und P-3726/4140 MPA-BS beschrieben.
Eigenschaften:
nichtbrennbar A2
dampfbremmend
schallentkoppelnd
wärmedämmend
verarbeitungsfreundlich
formbeständig
wasserabweisend
recyclebar

Lieferprogramm
Innendurchmesser (mm) 10 - 326
Dämmdicke (mm)* 20 - 70
Länge (mm) 1000

Technische Daten
Baustoffklasse A2 nichtbrennbar DIN 4102-1
Schmelzpunkt > 1000 °C DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) DIN EN ISO 8497
Spezifische Wärmekapazität cp 0,84 kJ/(kgK)
Anwendungsgrenztemperatur 250 °C
AS-Qualität* Für Edelstahlrohre geeignet* AGI Q 135
Hydrophobierung = 10 Vol. % Wasseraufnahme AGI Q 136

passend für Rohr DN 12

einschl. weiterführender Dämmung gemäß Zulassung
einschl. Kennzeichnung der Rohrdurchführung;

liefern und montieren

12,000 m

4.5.2 Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 15

passend für Rohr DN 15

sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	12,000 m	.....	.....
4.5.3	Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 20 passend für Rohr DN 20 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	8,000 m	.....	.....
4.5.4	Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 25 passend für Rohr DN 25 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	8,000 m	.....	.....
4.5.5	Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 32 passend für Rohr DN 32 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
4.5.6	Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 40 passend für Rohr DN 40 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	4,000 m	.....	.....
4.5.7	Brandschutzschale für Rohrabschottungen DN 50 passend für Rohr DN 50 sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	2,000 m	.....	.....
4.5.8	Brandschutz-Dämm-Manschette DN 12 Brandschutz-Dämm-Manschette körperschallentkoppelt für Stahl- und Kupferrohrleitungen da < 160 mm (DN 150) sowie Kunststoffrohrleitungen da < 32 mm (DN 25), Anwendung nach den Erleichterungen der MLAR; offene, nahtverstärkte Manschette mit integriertem Schnellverschluss, mineralisches nicht brennbares und bis 1.100°C beständiges Spezialvlies nach DIN 4102 Teil			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	<p>1 und Teil 17, außen verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie, Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Innenseite mit einer Gleitfolie ausgerüstet. Die Ausführung muss nach den Erleichterungen der MLAR erfolgen, ABP Nr. P-20170776 MPA Dresden. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Beim Anbieten gleichwertiger, alternativer Produkte sind folgende wesentliche Produktmerkmale zu beachten und dem Auftraggeber schriftlich durch Herstellernachweise zu dokumentieren:</p> <p>robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen, dies dient der Vermeidung von Körperschallbrücken</p> <p>geringere Materialstärke von 4 mm für platzsparenden Einbau um somit über die dadurch größeren Zwischenabstände von Manschette zu Manschette eine saubere, sichtbare Feuer- und Rauchgasdichte Verfüllung des Bauteils zu gewährleisten.</p> <p>einfache und schnelle Verarbeitung durch werkzeuglosen Schnellverschluss zur Reduzierung der Verarbeitungszeiten.</p> <p>Spezialvlies, Baustoffklasse nach DIN 4102: A1 Spezialvlies, Schmelzpunkt nach DIN 4102: > 1000 ° C</p> <p>Baulänge: : bis 400 mm Dicke: : mind. 4 mm</p> <p>einschl. Kennzeichnung der Rohrdurchführung;</p> <p>liefern und montieren</p>				
		2,000	St	.....	.....
4.5.9	<p>Brandschutz-Dämm-Manschette DN 15 ansonsten wie vorbeschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>				
		4,000	St	.....	.....
4.5.10	<p>Brandschutz-Dämm-Manschette DN 20 ansonsten wie vorbeschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>				
		4,000	St	.....	.....
4.5.11	<p>Brandschutz-Dämm-Manschette DN 25 ansonsten wie vorbeschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>				
		8,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Ausführung:
 Die Dämmung ist entweder auf die Leitung aufzuschieben oder zu schlitzen und mit Kleber zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit Band selbstklebend abzudecken. Die verbleibende Restfuge zwischen Dämmung und Wand/Decke ist vollständig mit mineralischem Mörtel zu verschließen. Der Verschluss in Leichtbauwänden erfolgt mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wand sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm).

Die Länge R-90 Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach ABP zu bemessen.

Bei Rohrdurchmessern > 89 mm kann mit Platten gedämmt werden, die zusätzlich mit Wickeldraht (6 Windungen/ lfm.) zu fixieren sind. Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den R-90 Schläuchen/ Platten im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die Ausführung muss gemäß ABP erfolgen. Die Ausführung gemäß ABP ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

einschl. Kleber;
 einschl. Kennzeichnung der Rohrdurchführung;
 einschl. weiterführender Dämmung gemäß Zulassung

liefern und montieren

4,000 m

4.5.19 **Rohrabschottung DN 15**
 DN 15 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

6,000 m

4.5.20 **Rohrabschottung DN 20**
 DN 20 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

6,000 m

4.5.21 **Rohrabschottung DN 25**
 DN 25 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

6,000 m

4.5.22 **Rohrabschottung DN 32**
 DN 32 sonst wie vorbeschrieben

liefern und montieren

4,000 m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
4.5.23	Rohrabschottung DN 40 DN 40 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	4,000 m	.....	.....
4.5.24	Rohrabschottung DN 50 DN 50 sonst wie vorbeschrieben liefern und montieren	4,000 m	.....	.....
	Lüftung			
4.5.25	Einschubbrandschutzklappe 80 mm Wartungsfreie Einschub - Brandschutzklappe in runder Bauform ist zum Einschieben in runde Luftleitungen geeignet und in 7 Nenngrößen von DN 80 bis DN 200 mm erhältlich. Die Feuerwiderstandsdauer beträgt je nach Ausführung bis zu 120 Minuten. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, das Klappenblatt aus abriebfesten, asbestfreien Kalziumsilikat sowie einer dämmschichtbildenden aufschäumenden Dichtung im Brandfall. - Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 - Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 - Klassifizierung nach DIN EN 13501-3 - Herstellerleistungserklärung - Ideal zum nachträglichen Einbau in Lüftungsleitungen - Einbau in Massiv Wänden und Decken sowie Leichtbauwänden - Auch einseitiger Abschluss mit Tellerventil möglich Die Auslöseeinrichtung besteht aus einem zweiteiligem Flügelklappenplatt mit 72° Schmelzlot mit oder ohne Endschalter Weiteres Zubehör: - CBR-C2 = Abdeckplatten für Trockeneinbau beidseitig - FCR-C2 = Flexibler Stutzen rund inklusive Dichtlippe und Potenzialausgleich - Größe: 80 - Auslösemechanismus: H0 (Schmelzlotauslösung) - Einbaumöglichkeiten: Nicht gewählt Technische Daten Nenndaten Mechanismus: H0 (Schmelzlotauslösung) Kanalanschlussart: Rund Kanalabmessungen; Rund: 80mm liefern und montieren	1,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

4.5.26

Einschubbrandschutzklappe 100 mm

Wartungsfreie Einschub - Brandschutzklappe in runder Bauform ist zum Einschieben in runde Luftleitungen geeignet und in 7 Nenngrößen von DN 80 bis DN 200 mm erhältlich. Die Feuerwiderstandsdauer beträgt je nach Ausführung bis zu 120 Minuten.

Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, das Klappenblatt aus abriebfesten, asbestfreien Kalziumsilikat sowie einer dämmschichtbildenden aufschäumenden

Dichtung im Brandfall.

- Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650
 - Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2
 - Klassifizierung nach DIN EN 13501-3
 - Herstellerleistungserklärung
 - Ideal zum nachträglichen Einbau in Lüftungsleitungen
 - Einbau in Massiv Wänden und Decken sowie Leichtbauwänden
 - Auch einseitiger Abschluss mit Tellerventil möglich
- Die Auslöseeinrichtung besteht aus einem zweiteiligem Flügelklappenplatt mit 72° Schmelzlot mit oder ohne Endschalter

Weiteres Zubehör:

- CBR-C2 = Abdeckplatten für Trockeneinbau beidseitig
- FCR-C2 = Flexibler Stutzen rund inklusive Dichtlippe und Potenzialausgleich
- Größe: 100
- Auslösemechanismus: H0 (Schmelzlotauslösung)

Technische Daten

Nenndaten

Mechanismus: H0 (Schmelzlotauslösung)
 Kanalanschlussart: Rund
 Kanalabmessungen; Rund: 100mm

liefern und montieren

1,000 m

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 - 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ? o) S bis EI 120 (ve, ho i ? o) S.

Nasseinbau:

- In massiven Wänden, auch kombinierte Montage und

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<p>Mehrfachbelegung sowie Einbau mit teilweiser Ausmörtelung</p> <ul style="list-style-type: none"> - In nichttragenden massiven Wänden mit gleitendem Deckenanschluss - In Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage - In Holzständer-, Holzfachwerk- und Vollholzwände - In Schachtwände mit Metallständer und einseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage - In massiven Decken und in Betonsöckel auf massiven Decken, sowie Mehrfachbelegung und kombinierte Montage im Betonsöckel - In Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke - In Kombination mit Holzbalkendecken, Vollholzdecken und Leichtbaudecken (System Cadolto) - In Vollholz-, Holzbalken- und historischen Holzbalkendecken <p>Trockeneinbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In massiven Wänden und Decken mit Einbaustein ER - In massiven Wänden, Leichtbauwänden und Brandwänden mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2 - An massiven Wänden mit Einbausatz WA2 - Entfernt von massiven Wänden und Decken (horizontale Luftleitung) sowie entfernt von Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz WE2 - In massiven Wänden und Decken mit Weichschott - In Vollholz- und Holzbalkendecken mit Einbausatz TQ2 - Trockeneinbau ohne Einbausatz in Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung - In Leichtbauwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2 - In Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus - In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss mit Einbausatz GL2 - In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Weichschott - In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Einbausatz TQ2 - In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Weichschott - In Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2 - An Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz WA2 - In massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele mit HILTI Brandschutzsteine CFS-BL (Steinschott) - Gemischte Montage mit Kabel- und Rohrdurchführungen (Mischschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwänden (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung) - Gemischte Montage mit Kabeldurchführungen in HILTI Brandschutzsteine CFS-BL (Steinschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung) 			

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

- Entfernt von massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwände mit Mineralwollisolierungen
Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schalleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung.
Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN

- Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten inklusive der Leistungsklasse bis EI 120 S nach EN 13501-3 und die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion
- Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt
- CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
- CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand = 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Druckverlust < 10 Pa bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit
- Schalleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit
- Kombiniertes Nasseinbau mit Brandschutzklappen der Serie FK2-EU in massive Wände, beidseitig bekleidete Leichtbauwände, Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie massiven Decken
- Mehrfachbelegung bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken

BESONDERE MERKMALE

- Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung
- Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 (ve, ho, i ? o) S
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck)
- Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäreanlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

von 40 mm zu tragenden Bauteilen bzw. 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig
- Inspektionsöffnung (12 mm)
- Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt
- Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
- Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Lüfrichtung
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard-Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

GEHÄUSE:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001
- Edelstahl 1.4301

KLAPPENBLATT:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung
- Klappenblatt austauschbar (ab NG 180 mm)

WEITERE BAUTEILE:

- Klappenachse aus verzinktem Stahl oder Edelstahl
- Gleitlager aus Kunststoff
- Dichtungen aus Elastomere

4.5.27

Brandschutzklappe DN 125

Gehäuse: Grundausführung
Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C
Land: DE
Durchmesser: 125
Anbauteile: Schmelzlot, Endschalter Anzeige Klappe "ZU"

PRODUKTDATEN

Strategie: Volumenstrom gegeben
Volumenstrom qv 160 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 3,62 m/s
Freier Querschnitt Afr 0,0090 m²
Druckverlustkoeffizient ? 1,14
Gesamtdruckdifferenz ?pt 9 Pa

Akustische Ergebnisse

Allgemein
LWA {dB(A)} 26
63Hz {dB} 46
125Hz {dB} 33
250Hz {dB} 29
500Hz {dB} 22
1kHz {dB} < 15
2kHz {dB} < 15
4kHz {dB} < 15
8kHz {dB} < 15
LWNC {dB} 15
LWNR {dB} 19

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
4.5.28	Brandschutzklappe DN 150 sonst wie zuvor beschrieben Durchmesser: 150 liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
4.5.29	Brandschutzklappe DN 200 sonst wie zuvor beschrieben Durchmesser: 200 liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
4.5.30	Brandschutzklappe DN 250 sonst wie zuvor beschrieben Durchmesser: 250 liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
	Sonsitges			
4.5.31	Brandschutzabschottung mit Mörtelgruppe MG III zum Ausfüllen von Hohlräumen zwischen Leitungen und Bauwerk (leichte Trennwände, Mauerwerk, Beton, Porenbeton) als permanente Brandabschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten; einseitiges Einbringen mit Gegenschalung; Spaltbreite: bis 60mm Wand- und Deckenstärke: bis 30cm Einbringung mit Lanze; Arbeitsbehinderung durch Leitungen o.ä. bzw. Einbau in schlecht zugänglichen Bereichen ist mit einzukalkulieren einschl. Material, Hilfs- und Betriebsmittel liefern und einbringen	50,000 m	.....	.....
4.5.32	Intumezierende Brandschutzmasse Rohrabschottung R90 nach LAR Brandschutzabschottung von Rohren mit Intumezierender Brandschutzmasse in Wand und Decke, in jeweils eigenen Durchbrüchen. max. Ringspalt 15 mm zwischen Bauteilleibung und Rohr Montagehinweis: Gilt nicht für Glas und Al- Rohre vollständiges Verschließen des Ringspaltes mit Masse			

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
 LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

Fachgerechter Einbau und Verwendung gemäß
 Zulassung und LAR
 Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten

liefern und montieren

10,000 Tube

4.5.33 **Brandschutzdokumentation**

Brandschutzdokumentation
 alle vorgenannten brandschutztechnischen Maßnahmen mit
 eindeutiger Benennung der Lage im Gebäude und evtl.
 zusätzliche abnahmerelevanten Informationen wie z.B.
 Schottart, Schottgröße, Feuerwiderstandsklasse etc.
 (Markierung und Nummerierung der
 Brandschutzdurchführungen vor Ort, Fotodokumentation
 und Übertragung der Nummerierung in die Bestandspläne)

Die Dokumentation umfasst:

1. Fotodokumentation
 mindestens ein Bild pro Brandschutzmaßnahme,
 bei Durchführungen ein Bild je Seite.
2. Plandokumentation
 bezüglich Einbauort und -lage
3. Technische Unterlagen
 wie AbZ, ABP, Prüfzeugnisse, Errichterbescheinigung
 Fachunternehmererklärung, Produktunterlagen Brandschutz
 mit bauaufsichtlicher Zulassung etc.

Anfertigen der Dokumentation
 - 2fach in Papierform in den Bestandsplan-Ordnern
 - 1fach auf USB-Stick

Die Dokumentation ist bereits nach Abschluss der
 Rohinstallation
 (vor dem Schließen von Decken) unaufgefordert dem
 Planer zur
 Kontrolle vorzulegen.

1,000 psch

Summe	4.5	Brandschutz
--------------	------------	--------------------	-------

Summe	4	Dämmarbeiten
--------------	----------	---------------------	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5	Allgemein				
5.1	Sonstiges				
5.1.1	Detail-, Werkstatt- und Montagepläne Anfertigen der Detail-, Werkstatt- und Montagepläne M: 1:50 bzw. 1:20 in Form von Grundrissen, Schemazeichnungen, einschl. Berechnungsunterlagen und Elektrostromlaufplänen jeweils 2 -fach. Herzustellen sind CAD-Zeichnungen auszuführen. Die Unterlagen sind 4 Wochen vor Montagebeginn beim Ingenieurbüro zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Dem Auftragnehmer werden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt: - Ausführungspläne mit Grundrissen - Strangschemats - Anlagenschema - Rohrnetzberechnungen gemäss Absprache in Papierform oder als Files (AUTOCAD DWG - oder DXF)	1,000	psch	.....	.....
5.1.2	Dem AN obliegt das Erstellen und Fortschreiben von Aufmaßplänen, normgerecht und farbig angelegt einschl. Vervielfältigung und gefal- tet, sind sie den jeweiligen Rech- nungsanforderungen beizufügen pro Gewerk	1,000	psch	.....	.....
5.1.3	Bestandsunterlagen 3-fach in DIN A4 Ordnern geheftet mit Inhaltsverzeichnis (siehe auch techn. Vorschriften) beinhaltend: - Bedienungsanleitungen mit Anlagen- und Funktionsbeschreibungen - Wartungsanleitungen und Wartungsplan - Bestandspläne (farbig angelegt) - Schemata (farbig angelegt) - Kpl. Satz VST-Pausen - Prospektunterlagen - Abnahme- und Meßprotokolle - Ersatzteillisten, Schmierpläne, Einregulierungsprotokolle - Einweisungsprotokoll - Sämtliche Pläne als dxf-Datensatz auf CD-ROM alle Gewerke gemeinsam	1,000	psch	.....	.....
5.1.4	Schaltschema lichtbeständig in Folie geschweißt Abmessung: entsprechend dem Funktionsschema und Strangschema Sanitär u. Heizung.				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

ca. LxB(cm): 1500 x 900

pro Gewerk

1,000 Psch

5.1.5 Kabelliste und Projektunterlagen

Projektunterlagen erstellen, sämtliche Elektro-Angaben für Einrichtungen wie Pumpen, Motore, Fühler etc. dieses LV's mit Anschlussleistungen kW, Nennstrom A, max. Anlaufstrom A und Betriebsspannung V / Hz mit Anschlussbedingungen der verwendeten Herstellerfabrikate erstellen. ggf. mit Elektro-Anschlusspläne oder Schaltplänen.

Die Anschlusspunkte sind nach Positionen in den Montageplan mit Lagebezeichnung einzutragen. Auf genaue Lageangabe ist zu achten.

Unterlagen der Ausführungsfirma Regel- und Schaltanlagen übergeben und auf der Baustelle einweisen.

Des Weiteren erstellen von Kabellisten von den anzuschließenden Aggregaten und den Schalterschränken.

Es muß eindeutig ersichtlich sein.

- Startpunkt des Kabels
- Endpunkt des Kabels
- Adernzahl
- Querschnitt
- 3-fach

1,000 psch

5.1.6 Angabe Einbau-Anforderungen Brandschutz

Angabe der erforderlichen Einbau-Vorschriften für die verwendeten Brandschutzabschottungen an Architektur sowie das Gewerk Trockenbau zur Herstellung der baulichen Voraussetzungen für ein zugelassenes Schotts gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung des verwendeten Schottungs-Systems.

Die Unterlagen sind zwingend vor Durchführung der Arbeiten an die vorgenannten Beteiligten zu übergeben!

1,000 psch

5.1.7 Angabe Revisionsöffnungen

Zeitnahes Angeben der erforderlichen Revisionsöffnungen z.B. für die Entlüftungen / Entleerungen / Absperrungen im Bereich von Trockenbauwänden bzw. Trockenbau-Decken auf Grundlage der durchzuführenden Montage- und Werkstattplanung des Auftragnehmers

Angabe der erforderlichen Abmessungen und Lage der Revisionsöffnungen, geeignet für den späteren Betrieb und Wartung der erstellten Anlage

Die erforderlichen Angaben an die Architektur bzw. das

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Gewerk Trockenbau sind in digitaler Form auf Grundlage der M+W-Pläne zu machen				
	Pauschal für den gesamten Leistungsumfang	1,000	psch	.....	.....
5.1.8	elektr. Anschlüsse bis zu 3 Adern herstellen mit Geräte-einführung evtl. Nacharbeiten von Durchdringungen einschl. Abdichten und fachgerechtes Auflegen kpl. mit sämtl. Zubehör liefern und montieren	30,000	St	.....	.....
5.1.9	elektr. Anschlüsse bis zu 5 Adern herstellen mit Geräte-einführung evtl. Nacharbeiten von Durchdringungen einschl. Abdichten und fachgerechtes Auflegen kpl. mit sämtl. Zubehör liefern und montieren	15,000	St	.....	.....
5.1.10	elektr. Anschlüsse bis zu 9 Adern herstellen mit Geräte-einführung evtl. Nacharbeiten von Durchdringungen einschl. Abdichten und fachgerechtes Auflegen kpl. mit sämtl. Zubehör liefern und montieren	10,000	St	.....	.....
5.1.11	Koordinationsarbeit zwischen dem eigenen Gewerk und den Fremdgewerken sowie der MSR-Technik und Elektrotechnik oder zusätzliche Gewerke für Leitungs- und Trassenführung und elektrische Verdrahtung sind vom AN bis zur Übergabe der kpl. Anlage an den Bauherrn zu erbringen,	1,000	psch	.....	.....
5.1.12	Bereitstellung von Fachpersonal für die Kontrollfunktion der Fernschaltungen, Bildung von Meldungen mit folgenden Prioritäten - Störmeldungen - Wartungsmeldungen Der AN hat grundsätzlich bei den jeweiligen Jour-Fix-Besprechungen einen Fachbauleiter freizustellen				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<p>Jour-Fix-Termine mit Architekt finden ca. 2x wöchentlich statt, hier hat mindestens der verantwortliche Bauleiter des AN teil- zunehmen.</p> <p>Die Teilnahme der vorgenannten Personen wird nicht gesondert vergütet!</p>	1,000 psch	.....	.....
5.1.13	<p>Arbeitsgerüst Kosten für Auf- und Abbau sowie Vorhal- ten von Gerüsten während der Montagen in allen Geschossen - insgesamt 5 Geschosse fahrbar, Arbeitsfläche ca. 2,0 x 1,0 m, deren Arbeits- bühnen ca. 2 m über Fussboden liegen.</p>	1,000 psch	.....	.....
5.1.14	<p>Einweisung des Bedienungspersonals mit 14-tägigem Probetrieb. Von Seiten des Auftragnehmers ist das zuständige Bedienungspersonal umfassend vertraut zu machen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Anlagenbetriebsvorschrift; - den kompl. Bestandsplänen; - den Wartungsplänen; - der In- und Außerbetriebnahme der Gesamtanlage in allen Teilen, unter Hinweis auf Gefahrenpunkte bei mögli- chen Fehlbedienungen; - Fachgerechten Bedienung der relevanten Teilbereiche - der Ein- und Ausschaltung von Anlagen bei Anlagenteilen in Abstimmung mit dem Benutzer bzw. Auftraggeber; - der einwandfreien Wartung der Anlagen- teile; - der evtl. Tatsache von Funktions- überschneidungen mit anderen Anlagen. <p>Die Einweisung hat vor Abnahme der An- lage zu erfolgen. Von seiten de Anbie- ters ist die voraussichtlich benötigte Einweisungsdauer nachfolgend in Std. anzugeben. Dauer der Einweisung ca.: h 21Tage nach Abnahme der Anlage ist der Einweisungsvorgang zu wiederholen bzw. die ordnungsgemäße Handhabung durch das Bedienungspersonal zu kontrollieren, kompl. einschl. aller Nebenkosten</p>	1,000 psch	.....	.....
5.1.15	<p>Baustellenreinigung jeweils im Zeitraum von 14 Tagen ist die Baustelle zu reinigen, anfallender Schmutz, Verpackungsmaterial und sonsti- ge Abfälle sind an einem von der Bau- leitung festgelegtem Ort abzulagern.</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Bei Nichteinhaltung ist der Bauherr berechtigt 0,6% der Abrechnungssumme in Abzug zu bringen. pauschal	1,000	psch	.....	.....
5.1.16	Nach Abstimmung mit Architekt und Statiker übertragen, vermessen und anzeichnen aller Schlitze, Durchbrüche und Kernbohrungen von den eigenverantwortlich geprüften Schlitzplänen auf das Bauwerk pro Gewerk	1,000	psch	.....	.....
5.1.17	Durchdringungen von CW-Profilen bis d=60mm herstellen	60,000	St	.....	.....
5.1.18	Durchdringungen von CW-Profilen bis d=120mm herstellen	30,000	St	.....	.....
5.1.19	Ausschnitte rund in Gipskartonständerwand oder GK-Verkleidung bis Durchmesser 60 mm herstellen	20,000	St	.....	.....
5.1.20	Ausschnitte rund in Gipskartonständerwand oder GK-Verkleidung bis Durchmesser 120 mm herstellen	20,000	St	.....	.....
5.1.21	Durchbruch bis 0,10 m² in Ziegelwänden bis 24 cm Wandstärke stemmen zur Durchführung von Rohrleitungen. Anzeichnen nach vorheriger Rücksprache mit der Bauleitung, entfernen des anfallenden Schutts, ohne Wiederverschließen einschl. sämtl. erforderlichen Nebenarbeiten, mit Stellung der Arbeitsgeräte wie Kompressoren mit Schlag- hämmer etc. Montagehöhe bis ca. 5 m	10,000	St	.....	.....
5.1.22	Durchbruch bis 0,20 m² in Ziegelwänden bis 24 cm Wandstärke stemmen zur Durchführung von Rohrleitungen. Anzeichnen nach vorheriger Rücksprache mit der Bauleitung, entfernen des anfallenden Schutts,				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	ohne Wiederverschließen einschl. sämtl. erforderlichen Nebenarbeiten, mit Stellung der Arbeitsgeräte wie Kompressoren mit Schlaghämmer etc. Montagehöhe bis ca. 5 m				
		10,000	St	.....	.....
5.1.23	Wandschlitz 15x10cm Wandschlitz im Ziegelmauerwerk - Vollziegel Breite: 15cm Tiefe: 10cm einschl. Entsorgung des Abbruchmaterials				
		5,000	m	.....	.....
5.1.24	Wandschlitz 20x15cm Wandschlitz im Ziegelmauerwerk - Vollziegel Breite: 20cm Tiefe: 15cm einschl. Entsorgung des Abbruchmaterials				
		4,000	m	.....	.....
5.1.25	Wandschlitz 30x20cm Wandschlitz im Ziegelmauerwerk - Vollziegel Breite: 30cm Tiefe: 20cm einschl. Entsorgung des Abbruchmaterials				
		4,000	m	.....	.....
5.1.26	Herstellen von Wand- und Deckenschottungen Herstellen von Wand- und Deckenschottungen, bei gemeinsamer Durchführung von nicht brennbaren Rohren der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102, Teil 9 als Plattenschott aus Mineralwollplatten und Brandschutz-Dämmschichtbildnerbeschichtung Das angebotene System muss vom Deutschen Institut für Bautechnik allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein und die Produktionskontrolle durch eine bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsstelle zertifiziert sein. Dämmschichtbildner (im Brandfall aufschäumende Baustoffe) müssen alterungsbeständig sein. (Nachweis durch Prüfzeugnis einer bauaufsichtlich anerkannten MPA) Brennbare Lösungsmittel im Dämmschichtbildner sind nicht zulässig Hersteller und ausführendes Unternehmen müssen nach DIN ISO 9000 zertifiziert sein. Wesentliche Merkmale: maximale Schottgröße: Decken und Wände: 100 cm x 40 cm				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Mindestbauteilstärken: 25 cm				
	Medienbelegung: 6 x nichtbrennbare Rohre DN 32 bis DN 125				
	Achsmaß zwischen den Rohren: bis ca. 35 cm				
	Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.				
		6,000	St	.....	.....
	Kernbohrungen zur Rohrleitungsdurchführung sind so zu wählen, dass der Ringspalt mit der entsprechend notwendigen Rohrisolierung ausgefüllt wird. Ein Verschließen/Verpressen des Ringspaltes bei zu groß gewählter Kernbohrung geht zu Lasten des Auftragnehmers und wird nicht gesondert vergütet!				
5.1.27	Kernbohrungen, Bohrloch bis 60 mm Durchmesser als Nass-, oder Trockenbohrung in Mauerwerk oder Beton einschl. Stahl bis 30 mm Durchmesser, Wandstärke bis 350 mm, einschl. Transport des Bohrgerätes zur Baustelle auch mehrmals, je nach Stand der Montagearbeiten und Bedarf, einschl. aller Nebenkosten, Vorhalten des Bohrgerätes einschl. Zubehör, sowie der benötigten Betriebsmittel, und Abtransport nach Beendigung der Bohrarbeiten. Hinweis: Es obliegt dem Auftragnehmer, durch zeitliche Koordination der Bohrarbeiten und der Kälteinstallationen, den Aufwand für Transport, Montage, Abtransport, usw. so gering wie möglich zu halten. bohren, montieren	4,000	St	.....	.....
5.1.28	Kernbohrungen, Bohrloch bis 82 mm Durchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, bohren, montieren	4,000	St	.....	.....
5.1.29	Kernbohrungen, Bohrloch bis 130 mm Durchmesser sonst Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, bohren, montieren	5,000	St	.....	.....

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		12,000	St	.....	.....
5.1.36	Kennzeichnungsband hitzebeständig für Durchflußmedien und Fließrichtung an Rohrleitungen gemäß DIN 2403, für äußeren Rohrleitungs- bzw. Isolierungs- durchmesser bis 300 mm liefern und anbringen	30,000	St	.....	.....
Summe	5.1	Sonstiges			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

5.2 Schlechtwetterbau-Heizung

Die nachfolgend in diesem Titel aufgeführten Leistungen sind als provisorische Winterbaubeheizung für 5 Geschoßebenen einzurichten und zu betreiben. Die Lufterhitzerstandorte sind jeweils dem Bauablauf in einer Ebene anzupassen. Entsprechend dem Baufortschritt sind jeweils die Einrichtungen in Betrieb zu nehmen und zu betreiben. Nach Ende der Heizperiode ist die gesamte Anlage abzubauen, und verbleibt beim Auftragnehmer Die Heizwasserversorgung erfolgt aus der bauseitigen Heizungsanlage.

5.2.1 Mobiles-Heizgerät 100 kW

Lieferung und Aufstellung einer mobilen Heizzentrale auf Mietbasis zur Erzeugung von Heizungswasser mit einer Temperatur von max. 90° / 70°C (regelbar). Aufstellen eines Edelstahlkamins auf der mobilen Heizzentrale inkl. mobilem Schalldämpfer (Kaminhöhe über Grund ca. 3,26 m). Mobile Heizzentrale mit integrierter 920 Liter Brennstofftank. Anschluss der flexiblen Verbindungsleitungen (Vor- / Rücklauf) an das bestehende Versorgungsnetz, entsprechend den bauseitig gestellten Anschlussmöglichkeiten nach Vorgabe. Inbetriebnahme und technische Einweisung an der Heizzentrale durch einen Techniker. Verbindungsleitungen in den erforderlichen Dimensionen und Längen. Aufbau und Demontage der Kaminanlage. Abholung der mobilen Heizzentrale nach Beendigung der Mietzeit sowie deren Wartung und Endreinigung.

Abmessungen (inklusive Deichsel, ohne Kamin) (L x B x H): ca. 3.440 x 1.525 x 2.060
 Leergewicht: ca. 990 kg (ohne Wasser / Heizöl)
 Stromanschluss: 230 V / 50 Hz / 1 ~, CEE 16 A
 Aufnahme / Leistung: 12,5 A / 2,5 kW
 Sicherheitsventil, 3 bar
 Edelstahlkaminanlage
 Integrierter Brennstofftank, Inhalt 920 Liter
 Verbindungsleitungen für Heizungsvor- / -rücklauf, 2"
 Volumen-MAG: 24 Liter
 Verbrauch Volllast: ca. 10 l/h

Die Abrechnung Heizöl erfolgt extra über Einkaufspreis mit Beleg und Verbrauchsmengen zzgl. 25% Stoffkostenzuschlag.

einschl. Anlieferung, Auf- und wieder Abbau sowie Abtransport
 einschl. Anschlusskabel bis 30m
 einschl. Anschluss-Schlauchset zum Anschluss an bauseitigem Heizverteiler
 einschl. mehrfacher An- und Abfahrt bei Störfungsfall
 einschl. beheben von Störung innerhalb von 24 stunden

Abrechnungseinheit in Wochen!

24,000 KW

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag EUR

5.2.2

Luftheizer

Luftheizer-Grundgerät für Umluftbetrieb
 Gehäuse aus geschweißter, verzinkter und pulverbeschichteter Profilrahmenkonstruktion, Verkleidung pulverbeschichtet, Farbe verkehrsweiß RAL 9016 mit eingeklebter PU-Weichschaumisolierung, 24 mm dick.
 Ausblasjalousie mit einzeln, von Hand verstellbaren Luftleitlamellen, pulverbeschichtet, Farbe ähnlich RAL 9006.
 Axialventilator mit Sichelflügel aus Aluminium, für geräuscharmen Betrieb, mit engmaschigem Berührungsschutzgitter, mit außen am Gehäuse angebrachtem Klemmkasten.
 Ventilator/Motoreinheit schwingungskoppelt, 230 V, 50 Hz, Schutzart IP 54, Wärmeklasse CL F, durch Schaltgerät bis zu 5-stufig regelbar, schwarz kunststoff beschichtet, RAL 9005. Wicklungsschutz durch eingebaute Thermokontakte.
 Wärmetauscher seitlich ausziehbar Cu/Al, Sammler aus Stahl,
 Anschlüsse mit Zollgewinde, Gewindestutzen für PN 16 bis 140°C.
 Wasservor-/rücklauf auf Luftaustrittsseite oben/unten.

Leistungsbereich: 40 kW

Der anzugebende Einheitspreis ist für eine Mietdauer von 24 Wochen zu kalkulieren.

einschl. Wandkonsolen und Anschlußverschraubungen

liefern und montieren

7,000 St

5.2.3

Profilstahlkonstruktion

für Standkonsolen der Luftheizer
 Höhe ca. 2,5 m
 einschl. Befestigungsmaterial, mit einem kpl. 2 maligem (2-farbigem) Rostschutzanstrich aller Konstruktions- und Halte teile sowie dem stat. Nachweis nach Erfordernis, einschl. dem kpl. Halterungs- und Befestigungsmaterial, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.

Der anzugebende Einheitspreis ist für eine Mietdauer von 6 Monate zu kalkulieren.

liefern und montieren

200,000 kg

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<p>als Anbindungsleitung im Zweirohrsystem, im Rohbau mit provisorischen Deckenhalterungen verlegt, nach DIN 16892/93, einschl. Form- und Verbindungsmaterial. In ganzen Längen zwischen Anschluß Absperrventil und Lufterhitzer verlegt.</p> <p>Als Rohrverbindungselemente und Formstücke sind ausschließlich unlösbare Klemmverbindungen mit Schiebehülsen zu verwenden. Montagehöhe bis 4,0 m an Rohdecke,</p> <p>Der anzugebende Einheitspreis ist für eine Mietdauer von 6 Monate zu kalkulieren.</p> <p>liefern und montieren</p>	480,000 m	.....	.....
5.2.8	<p>Rohrbefestigung</p> <p>für vor beschr. Rohrleitung, aus verzinktem Stahl, mit Rohrschelle, Tragkraft nach Erfordernis, mit Prüfzeichen, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entspr. DIN 4109. Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, oder mit Schrauben an vorhandenen Montageschienen. Gewindestäbe und Dübel bzw. Schrauben sind einzurechnen. Einschl. Bohren der Befestigungslöcher</p> <p>liefern und montieren</p>	240,000 St	.....	.....
5.2.9	<p>Schiebehülse 32</p> <p>zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik Schiebehülse gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 534. In Verbindung mit vor beschr. Rohrleitung mit den entsprechenden Schiebehülsenformteilen. Werkstoff: thermisch entspanntes Standard-Messing CuZn 39 Pb3/F43 nach DIN EN 12168</p> <p>liefern und montieren</p>	80,000 St	.....	.....
5.2.10	<p>T-Stück 32 - 32 - 32</p> <p>universell einsetzbar für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen mit vor beschr. Rohrleitung. Werkstoff: entzinkungsbeständiges Sondermessing nach DIN EN 12164 bis 12168</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
5.2.11	Kupplung 32 - 32 universell einsetzbar für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen mit vor beschr. Rohrleitung. Werkstoff: entzinkungsbeständiges Sondermessing nach DIN EN 12164 bis 12168 liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
5.2.12	Übergang mit Überwurfmutter 32 - G 1 1/4 universell einsetzbar für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen mit vor beschr. Rohrleitung. Werkstoff: entzinkungsbeständiges Sondermessing nach DIN EN 12164 bis 12168 liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
5.2.13	Anschluss an best. Heizungsleitung Anschluss an Mobilen Heizgerät mit DN 80 (VL / RL) für vorbeschriebene Bauheizung erstellen, komplett eigenständig abgestimmt mit der Betriebstechnik in Nacht- und Wochenendarbeit, einschl. Absperrflansch; einschl. Dichtungsmaterial; Anschluss erstellen und später mit Blindflansch druckdicht verschließen;	1,000	psch	.....	.....
5.2.14	Schwere Gummischlauchleitung H07RN-F-Kabel 3 x 1,5 mm ² liefern und im Rohbau mit Wand- und Decken- befestigung verlegen und verdrahten Der anzugebende Einheitspreis ist für eine Mietdauer von 6 Monate zu kalkulieren. einschl. Zubehör	250,000	m	.....	.....
5.2.15	Schwere Gummischlauchleitung H07RN-F-Kabel 7 x 2,5 mm ² als Zuleitung vom Baustromverteiler zur Schaltanlage liefern und im Rohbau mit Wand- und Decken- befestigung verlegen und verdrahten				

Projekt: 24-05 **Neubau Förderschule "Alte Mühle"**
LV: 24-05-27 **Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Der anzugebende Einheitspreis ist für eine Mietdauer von 6 Monate zu kalkulieren.				
	einschl. Zubehör	80,000 m		.....	.....
5.2.16	<p>Membran-Druckausdehnungsgefäß 140 L für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.</p> <p>-außen beschichtet -Membran nicht austauschbar</p> <p>Nutzvolumen mind.: : 126 Liter zul. Vorlauff. Vers.-Anlage: 120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 6 bar Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar Gasvordruck eingestellt : 1,0 bar Durchmesser max. : 512 mm Höhe max. : 892 mm Leergewicht max. : 19,9 kg Systemanschluss : R 1</p> <p>einschl. Wandhalterung einschl. Dichtungsmaterial</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St		.....	.....
5.2.17	<p>Kappenventil DN 25 für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, geprüft.</p> <p>Anschluss : R 1 x R 1 zul. Betriebsdruck : PN 10 zul. Betriebstemperatur: 120 °C</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 St		.....	.....
Summe	5.2 Schlechtwetterbau-Heizung				.....

ZUSAMMENSTELLUNG

0	Baustelleneinrichtung	
0.1	Baustelleneinrichtung	..... EUR
<hr/>		
Summe	0	<u>Baustelleneinrichtung</u>
		..... EUR
<hr/>		
1	Wärmeversorgungsanlagen	
1.1	Wärmeerzeuger und Zubehör	..... EUR
1.2	Armaturen, Pumpen und Zubehör Heizung	..... EUR
1.3	Rohrleitungen Heizung mit Zubehör	..... EUR
1.4	Heizflächen Fußbodenheizung	..... EUR
1.5	Heizflächen und Zubehör	..... EUR
<hr/>		
Summe	1	<u>Wärmeversorgungsanlagen</u>
		..... EUR
<hr/>		
2	Abwasser, Wasser- und Gasanlagen	
2.1	Abwasser-Leitungen	..... EUR
2.2	Meß-, Absperr-, und	..... EUR
2.3	Kalt- und Warmwasserleitungen Sanitär	..... EUR
2.4	Feuerlöscheinrichtung	..... EUR
2.5	Sanitärobjekte-Einrichtungen	..... EUR
2.6	Hygienegeräte	..... EUR
<hr/>		
Summe	2	<u>Abwasser, Wasser- und Gasanlagen</u>
		..... EUR
<hr/>		
3	Lüftung	
3.1	Luftleitungen	..... EUR
3.2	Dezentrale Lüftungsanlagen	..... EUR
3.3	Kälteanlagen	..... EUR
3.4	Befestigungskonstruktion	..... EUR
<hr/>		
Summe	3	<u>Lüftung</u>
		..... EUR
<hr/>		
4	Dämmarbeiten	
4.1	Dämmung an Abwasseranlagen	..... EUR
4.2	Dämmung an Trinkwasseranlagen	..... EUR

Projekt: 24-05 Neubau Förderschule "Alte Mühle"
LV: 24-05-27 Heizung- Lüftung- und Sanitäranlagen

4.3 Dämmung an Heizungsanlagen EUR
4.4 Dämmung an RLT-Anlagen EUR
4.5 Brandschutz EUR

Summe 4 Dämmarbeiten EUR

5 Allgemein
5.1 Sonstiges EUR
5.2 Schlechtwetterbau-Heizung EUR
5.3 Stundenlohnarbeiten EUR
5.4 Wartung EUR

Summe 5 Allgemein EUR

Summe LV EUR
zuzüglich 19,00 % Mwst EUR
Gesamtsumme Brutto EUR

Datum: Unterschrift / Stempel: